

Verein zur Förderung der Rehabilitationsforschung in  
Schleswig-Holstein e.V.

**Evaluation eines Modellverfahrens zu  
Früherkennung von Rehabilitationsbedarf und  
rechtzeitigem Einleiten von Reha-Maßnahmen bei  
Versicherten der LVA Schleswig-Holstein und  
Mitgliedern beteiligter Krankenkassen  
(Projekt PETRA)**

**Studienleitung:  
Dr. Angelika Hüppe & Prof. Dr. Dr. Heiner Raspe**

**Abschlußbericht**

**April 2005**

Korrespondenzadresse:

Dr. Angelika Hüppe

Institut für Sozialmedizin der Universität zu Lübeck

Beckergrube 43-47

23552 Lübeck

(04 51) 7 99 25 18

# Danksagung

Wir bedanken uns beim Verein zur Förderung der Rehabilitationsforschung in Schleswig-Holstein e.V. für die Bereitstellung der Mittel zur Durchführung dieser Evaluationsstudie.

Unser Dank gilt weiterhin allen Kooperationspartnern, d.h. den 4 beteiligten Krankenkassen AOK, BEK, BKK und IKK, dem MDK und der LVA Schleswig-Holstein.

Besonders bedanken wir uns bei Frau Bertheau von der BKK, Frau Bildstein von der IKK, Herrn Hansohm von der BEK, Frau Stobbe-Wagner von der AOK, Frau Dr. Steiger vom MDK und Frau Dr. Glaser-Möller von der LVA für ihren Einsatz bei der Organisation und Durchführung der Studie sowie den Hilfestellungen und kritischen Hinweisen.

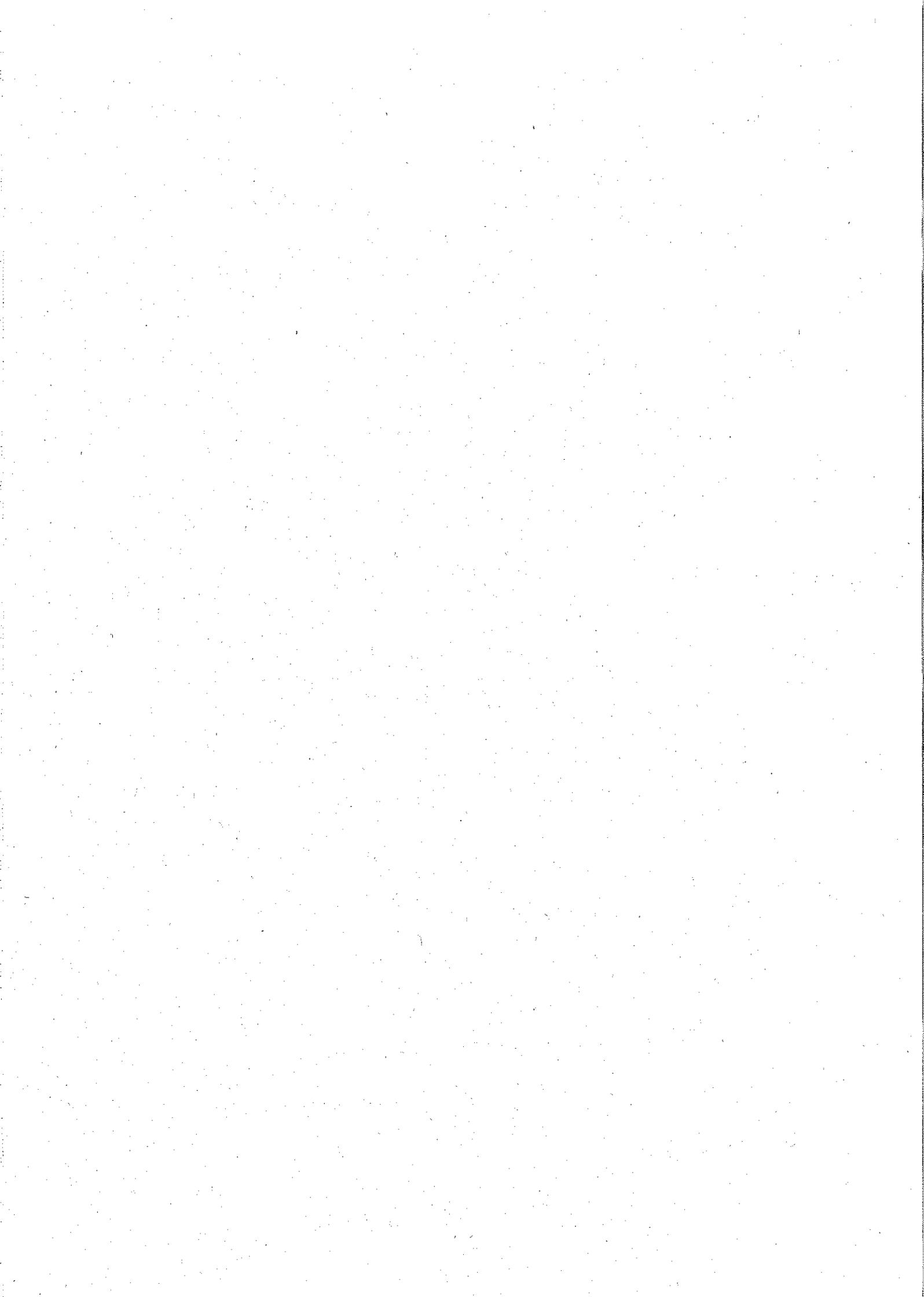
Den Datenschützern der beteiligten Kooperationspartner, allen voran Frau Glimm von der AOK und Herrn Loges von der IKK danken wir für ihre Unterstützung dieses datenschutzrechtlich komplexen Projektes.

Ohne die Bereitschaft zur Mitarbeit der zahlreichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der einzelnen Geschäftsstellen der Krankenkassen wäre das vorliegende Projekt nicht durchführbar gewesen. Auch ihnen daher ein herzliches Danke schön.

Allen Versicherten, die sich zur Teilnahme an unserer Studie bereit erklärt haben und wiederholt geduldig und sorgfältig die Fragen zu ihrem Gesundheitszustand beantworteten, sei ebenfalls an dieser Stelle ausdrücklich gedankt.

Lübeck, im April 2005

die Autoren



# Gliederung

Tabellenverzeichnis	V
Abbildungsverzeichnis	VII
<b><u>0. Zusammenfassung</u></b>	<b>1</b>
<b><u>1. Hintergrund</u></b>	<b>4</b>
1.1 Rehabilitative Unterversorgung	4
1.2 Ansätze zur Bedarfsfeststellung	4
1.3 Arbeitsunfähigkeit (AU) und berufliche Reintegration	5
1.4 Früherkennung des Rehabilitationsbedarfs durch Analyse der AU-Tage	6
1.5 Ziele und Fragestellungen der Evaluationsstudie	6
<b><u>2. Methodik</u></b>	<b>8</b>
2.1 Screening der Versicherten im PETRA-Projekt	8
2.2 Studiendesign und Rekrutierung	9
2.3 Outcome- Parameter	10
2.4 Stichprobengröße	11
2.5 Umgang mit fehlenden Werten	12
2.6 Auswertungsstrategien	12
<b><u>3. Ergebnisse</u></b>	<b>15</b>
3.1 Gesamtgruppe zur Ausgangslage ( $t_1$ )	15
3.1.1 Akzeptanz der Beratung und Teilnahmebereitschaft an der Studie	15
3.1.2. Nonresponse-Analyse Studienteilnahme	16
3.1.3 Zugehörigkeit zu den 6 Indikationsgruppen	17
3.1.4 PETRA-Studienteilnehmer im Vergleich zu anderen LVA-Kohorten	17
3.2 Versicherte mit Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems	19
3.2.1 Ausgangslage zu $t_1$ nach Intention to treat Analyse	19
3.2.2 Vergleichbarkeit IG und KG zu $t_1$	27
3.2.3 Rehaversorgung: Anzahl, Zeitpunkt, Diagnose	27
3.2.4 Ausgangslage ( $t_1$ ) für Analyse „per protocol“	28
3.2.5 Ausgangslage ( $t_1$ ) für Analyse „as actual“	29
3.3 Sechs-Monatskatamnese (Messzeitpunkt $t_2$ )	31
3.3.1 Rücklauf und Nonresponseanalyse	31
3.3.2 Teilnahme an Rehabilitation zwischen $t_1$ und $t_2$	31
3.3.3 Treatmenteffekte (Intention to treat-Analyse)	31
3.3.3.1 Unterschiede in Parametern der subjektiven Gesundheit	32
3.3.3.2 Unterschiede in der Erwerbstätigkeit, im Rauchen und in der Schmerzmitteleinnahme	33
3.3.3.3 Katastrophisieren, subjektive Leistungsfähigkeit, subjektive Prognose der Erwerbsfähigkeit und Inanspruchnahme medizinischer Leistungen	34
3.3.4 Zur Wirksamkeit medizinischer Rehamaßnahmen (Auswertung „as actual“)	35
3.4 Zwölf-Monatskatamnese (Messzeitpunkt $t_3$ )	39

3.4.1 Rücklauf und Nonresponseanalyse	39
3.4.2 Teilnahme an Rehabilitation zwischen $t_1$ und $t_3$	39
3.4.3 Treatmenteffekte zu $t_3$ (ITT-Analyse)	39
3.4.3.1 Unterschiede in Parametern der subjektiven Gesundheit (zu $t_1$ und $t_3$ erhoben)	40
3.4.3.2 Katastrophisieren, subjektive Leistungsfähigkeit, subjektive Prognose der Erwerbsfähigkeit und Inanspruchnahme medizinischer Leistungen	41
3.4.3.3 Unterschiede im Rauchen und in der Schmerzmitteleinnahme 12 Monate nach Studienbeginn	43
3.4.3.4 Unterschiede in der Erwerbstätigkeit und in den Arbeitsunfähigkeits- zeiten (subjektive Angaben)	43
3.4.4 Auswertung „as actual (Wirksamkeit medizinischer Rehamassnahmen)	44
3.5 Entwicklungen des Gesundheitszustandes über alle drei Messzeitpunkte	50
3.5.1 Unterschiede zwischen Teilnehmern mit vollständigen und unvollständigen Katamnesedaten	50
3.5.2 Veränderungen im subjektiven Gesundheitszustand (ITT-Analyse)	51
3.5.3 Vergleich zwischen Probanden mit und ohne Rehatteilnahme (Analyse „as actual“)	53
3.6 Auswertung der übermittelten Sozialdaten	55
3.6.1 Rentenantragsverfahren nach den LVA – Daten	55
3.6.1.1. Intention to treat (Nutzen des PETRA – Verfahrens)	55
3.6.1.2 Analyse per protocol (Wirksamkeit der Rehatteilnahme)	55
3.6.1.3 Analyse as actual (Wirksamkeit der Rehatteilnahme)	55
3.6.2 Maßnahme zur Teilhabe am Arbeitsleben (stufenweise Wiedereingliederung)	56
3.6.3 Arbeitsunfähigkeit nach Daten der Krankenkassen	56
3.6.3.1 Intention to treat Analyse (Nutzen des PETRA – Verfahrens)	56
3.6.3.2 Analyse per protocol (Wirksamkeit der Rehatteilnahme)	58
3.6.3.3 Analyse as actual (Wirksamkeit der Rehatteilnahme)	59
3.6.4 Exkurs zur Übereinstimmung von subjektiven und objektiven Angaben zur Arbeitsunfähigkeit	60
3.6.5 Krankenhausaufenthale	61
3.6.5.1 Intention to treat Analyse (Nutzen des PETRA – Verfahrens)	61
3.6.5.2 Analyse per protocol (Wirksamkeit der Rehatteilnahme)	62
3.6.5.3 Analyse as actual (Wirksamkeit der Rehatteilnahme)	62
<b><u>4. Diskusson</u></b>	<b>64</b>
4.1. Zum Nutzen des PETRA-Verfahrens	64
4.1.1 Screening und Akzeptanz	64
4.1.2 Zur Vergleichbarkeit der Treatment-Gruppen IG und KG	65
4.1.3 Veränderungen in Interventions- und Kontrollgruppe	66
4.1.4 Beantwortung der Untersuchungsfragen	68
4.2 Zur Wirksamkeit medizinischer Rehabilitation	70
4.2.1 Ausgangslagenunterschiede	70
4.2.2 Veränderungen bei Studienteilnehmern mit ohne Reha	71
4.2.3 Matched Pairs Analyse	72
4.2.4 Beantwortung der Untersuchungsfragen	74
4.3 Ausblick	75
<b><u>5. Literatur</u></b>	<b>77</b>
<b><u>6. Anhang</u></b>	<b>79</b>

**Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1	Zum Aufbau des Fragebogens „Selbstauskunft zum Gesundheitszustand“	11
Tabelle 2	Akzeptanz/Partizipation unter den Versicherten mit IG-Zuweisung	15
Tabelle 3	Unterschiede zwischen Respondern und Nonrespondern in IG und KG	16
Tabelle 4	Verteilung der Studienteilnehmer auf die Indikationsgruppen	17
Tabelle 5	PETRA-Studienteilnehmer mit M-Diagnosen im Vergleich zu anderen LVA-Stichproben	18
Tabelle 6	Akzeptanz / Partizipation der IG-Teilnehmer mit M-Diagnosen	19
Tabelle 7	soziodemographische Merkmale und Indikatoren der subjektiven Gesundheit der Studienteilnehmer zur Ausgangslagenmessung (n = 230)	20
Tabelle 8	Region des stärksten Schmerzes unter den heute schmerzenden Körperregionen	21
Tabelle 9	Häufigkeit der gewählten Antwortkategorien auf die Frage nach dem Zeitpunkt der Wiederaufnahme der Arbeit	22
Tabelle 10	auf mehr als 33 % der Studienteilnehmer zutreffende Arbeitsbedingungen	22
Tabelle 11	Häufigkeit genannter „starker“ Belastungen am Arbeitsplatz	23
Tabelle 12	Prozentualer Anteil von Versicherten, die mindestens einen Besuch bei Ärzten verschiedener Fachrichtungen in letzten 12 Monaten	24
Tabelle 13	Einnahmehäufigkeit von Schmerzmitteln innerhalb der letzten 4 Wochen	24
Tabelle 14	Ärztlich verordnete Maßnahmen in den letzten 12 Monaten und Bewertung „gut geholfen“	25
Tabelle 15	Eigene Maßnahmen zur Beschwerdelinderung und Bewertung ihrer Wirksamkeit	26
Tabelle 16	Erwartungen/Wünschen an eine Rehabilitation	26
Tabelle 17	Soziodemographische Merkmale und Indikatoren der (subjektiven) Gesundheit der Studienteilnehmer in IG mit Rehavversorgung und KG ohne Rehavversorgung	29
Tabelle 18	Soziodemographische Merkmale und Indikatoren der (subjektiven) Gesundheit der Studienteilnehmer mit und ohne Rehabilitation (n=230)	30
Tabelle 19	Ergebnisse einfaktorieller Varianzanalysen, Differenzwerte zwischen $t_1$ und $t_2$	32
Tabelle 20	Entwicklung der Erwerbstätigkeit über 6 Monate in IG und KG (Selbstauskunft)	33
Tabelle 21	Ergebnisse einfaktorieller Varianzanalysen zu $t_2$	34
Tabelle 22	Merkmale der Studiengruppen „Reha ja“ und „Reha nein“ zu Studienbeginn	36
Tabelle 23	Mittelwerte und Standardabweichung zum 1. und 2. Messzeitpunkt, Differenzwerte, Ergebnisse einfaktorieller Varianzanalysen	36
Tabelle 24	Kovarianzanalysen mit der Ausgangslage $t_1$ als Kovariate	37

Tabelle 25	Entwicklung der Erwerbstätigkeit in den Gruppen mit bzw. ohne Reha	38
Tabelle 26	Differenzwerte zwischen 1. und 3. Messzeitpunkt, Ergebnisse einfaktorieller Varianzanalysen	41
Tabelle 27	Ergebnisse einfaktorieller Varianzanalysen, Mittelwerte und Standardabweichungen zum 2. und 3. Messzeitpunkt, Differenzwerte	42
Tabelle 28	Entwicklung der Erwerbstätigkeit über 12 Monate in IG und KG	44
Tabelle 29	Mittelwert M und Standardabweichung SD sowie Differenzwerte zwischen 1. und 3. Messzeitpunkt der Gruppen „Reha nein“ und „Reha ja“, Ergebnisse einfaktorieller Varianzanalysen	45
Tabelle 30	Ergebnisse der Kovarianzanalysen (Ausgangslage t1 als Kovariante)	46
Tabelle 31	Entwicklung der Erwerbstätigkeit in den Gruppen „Reha ja“ und „Reha nein“	47
Tabelle 32	Ergebnisse einfaktorieller Varianzanalysen für Befunde zu t2 und t3 sowie der Differenzwerte	48
Tabelle 33	Unterschiede zwischen Studienteilnehmern mit vollständigen und unvollständigen Katamnesedaten	50
Tabelle 34	Mittelwert M und Standardabweichung SD der Gruppen IG und KG, Ergebnisse zweifaktorieller Varianzanalysen (Treatment x Zeit) mit Messwiederholung auf dem Faktor Zeit	51
Tabelle 35	Mittelwert M und Standardabweichung SD der Gruppen Reha ja und Reha nein, Ergebnisse zweifaktorieller Varianzanalysen (Treatment x Zeit) mit Messwiederholung auf dem Faktor Zeit	53
Tabelle 36	Vergleich verschiedener Parameter für die 6monatigen Prä- und Postbeobachtungsphasen für IG und KG, Ergebnisse einfaktorieller Varianzanalysen	57
Tabelle 37	Vergleich verschiedener Parameter für die 6monatigen Prä- und Postbeobachtungsphasen für IG mit Reha und KG ohne Reha, Ergebnisse einfaktorieller Varianzanalysen	58
Tabelle 38	Vergleich verschiedener Parameter für die 6monatigen Prä- und Postbeobachtungsphasen für die Gruppen „Reha ja“ und „Reha nein“, Ergebnisse einfaktorieller Varianzanalysen	59
Tabelle 39	Übereinstimmung der Angaben zur Krankschreibung in den letzten 6 Monaten (ja/nein) zwischen Krankenkassendaten und subjektiven Angaben (Anzahl, Gesamtprozent)	60
Tabelle 40	Prozente, Mittelwerte und Standardabweichungen sowie Ergebnisse aus Chi <sup>2</sup> -Test bzw. einfaktoriellen Varianzanalysen zu Krankenhaus(KH)aufenthalte in IG und KG	61
Tabelle 41	Prozente, Mittelwerte und Standardabweichungen sowie Ergebnisse aus Chi <sup>2</sup> -Test bzw. einfaktoriellen Varianzanalysen in den Gruppen IG mit Reha und KG ohne Reha	62
Tabelle 42	Prozente, Mittelwerte und Standardabweichungen sowie Ergebnisse aus Chi <sup>2</sup> -Test bzw. einfaktoriellen Varianzanalysen in den Gruppen „Reha ja“ und „Reha nein“	63
Tabelle 43	Unterschied zwischen den beiden Treatmentgruppen zu Studienbeginn getrennt nach Randomisierungsvorgehen	66

Tabelle 44	Beschreibung der Matched Pairs-Analysegruppe zu Studienbeginn ( $t_1$ )	72
Tabelle 45	Ergebnisse für Matched Pairs-Analysegruppe: Sozialdaten	73
Tabelle 46	Ergebnisse Matched Pairs-Analyse: Differenzwerte $t_1$ vs. $t_3$ (Fragebogendaten)	73

## **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1	Studiendesign schematisch	10
Abbildung 2	Messzeitpunkte und Erhebungszeiträume	11
Abbildung 3	Gesundheitszustand zu Studienbeginn (PETRA) bzw. zu Rehabeginn (QG-SH) in Bezug zur LVA Gesamtstichprobe (A4)	18
Abbildung 4	Anzahl von Rehafällen in Abhängigkeit vom Zeitraum zwischen Studieneintritt und Rehaantritt	28
Abbildung 5	Prä-Post-Effektstärken für IG und KG zu $t_1$ versus $t_2$	33
Abbildung 6	Prä-Post-Effektstärken für Reha ja und Reha nein zu $t_1$ versus $t_2$	37
Abbildung 7	Prä-Post-Effektstärken für IG und KG zu $t_1$ versus $t_3$	41
Abbildung 8	Prä-Post-Effektstärken für Reha ja und Reha nein zu $t_1$ versus $t_3$	46
Abbildung 9a-f	Mittelwerte mit Konfidenzintervallen zu den 3 Messzeitpunkten für IG (gestrichelte Linie) und KG (durchgezogene Linie)	52
Abbildung 10a-f	Mittelwerte mit Konfidenzintervallen zu den 3 Messzeitpunkten für die Gruppen „Reha ja“ (gestrichelte Linie) und „Reha nein“ (durchgezogene Linie)	54

## 0. Zusammenfassung

Seit Januar 2000 erprobt die LVA Schleswig-Holstein zusammen mit 4 gesetzlichen Krankenkassen und ihrem medizinischem Dienst (MDK) ein neues Verfahren, PETRA-Verfahren genannt. Es zielt darauf ab, einen Rehabilitationsbedarf bei den Versicherten durch Analyse von Dauer und Anzahl der AU-Tage nach definierten Kriterien frühzeitig zu erkennen und Reha-Leistungen zu einem frühen Zeitpunkt einzuleiten. Die Krankenkassen gehen dabei von sich aus aktiv auf die ausgewählten Versicherten zu, laden zu einem Beratungsgespräch ein und versuchen zu einer Reha-Antragsstellung zu motivieren. Das Antragsverfahren für medizinische Rehabilitationen wurde für das PETRA-Verfahren vereinfacht und beschleunigt. Inwieweit die Ziele einer Verbesserung des Gesundheitszustandes der Versicherten, der Wiederherstellung ihrer Leistungsfähigkeit im Alltag und Beruf sowie einer Reduktion der Gefährdung der Erwerbsfähigkeit durch das Modellverfahren erreicht werden können, wurde durch eine kontrollierte, randomisierte Evaluationsstudie überprüft, die vom Institut für Sozialmedizin der Universität zu Lübeck durchgeführt und vom vffr (Verein zur Förderung der Rehabilitationsforschung in Schleswig-Holstein e.V.) gefördert wurde.

Dazu wurden alle 405 Versicherten im Alter von 18 bis 64 Jahren (darunter 34 % Frauen), die im Zeitraum zwischen dem 01.11.2002 und dem 31.10. 2003 von den beteiligten Krankenkassen für das PETRA-Projekt identifiziert wurden, nach Zufall entweder der Interventionsgruppe (IG) zugeteilt und von den Krankenkassen zu einem Beratungsgespräch eingeladen (N=205) oder der Kontrollgruppe (KG) zugewiesen (N=200). In diesem Fall erhielten sie per Post eine Informationsbroschüre der LVA zur medizinischen Rehabilitation (N=200). Alle ausgewählten Versicherten wurden gebeten, an der Evaluationsstudie teilzunehmen.

Die Teilnahme an der Studie lag ebenso wie die Teilnahme am Beratungsgespräch im Ermessen der Versicherten, die Entscheidung, einen Rehaantrag zu stellen, erfolgte freiwillig. 70 % der angesprochenen Versicherten in der IG und 51 % in der KG erklärten sich zur Studienteilnahme bereit (Gesamt N = 245). Das Beratungsangebot wurde von 85 % der Versicherten in der IG wahrgenommen, 69 % entschlossen sich zur Rehaantragsstellung.

94 % der Studienteilnehmer (N=230) waren wegen Beschwerden des Muskelskelettsystems (Diagnosen M05-25, M40-54 und M60-99 nach ICD 10) ausgewählt worden. Die Auswertung und Ergebnisdarstellung fokussiert auf diese Gruppe von 230 Versicherten, von denen 32 % Frauen waren.

Alle Studienteilnehmer bearbeiteten bei Studieneintritt einen Fragebogen, der neben Parametern der gesundheitsbezogenen Lebensqualität Merkmale des Arbeitsplatzes sowie die Inanspruchnahme medizinischer Leistungen erfragte. Nach 6 und 12 Monaten wurden die Studienteilnehmer erneut postalisch befragt, es antworteten 75 % bzw. 69 %. Die beteiligten Krankenkassen sowie die LVA lieferten für alle Studienteilnehmer Daten zu den Arbeitsunfähigkeitszeiten sowie Krankenhausaufenthalten 12 Monate vor und nach dem individuellen

Studieneintritt sowie Daten zu Wiedereingliederungsmaßnahmen und gewährten Berentungen sowie medizinischen Rehabilitationen für den Zeitraum zwischen Studieneintritt und 12-Monatskatamnese.

Zu Studieneintritt zeigten die Studienteilnehmer das Profil einer gesundheitlich deutlich belasteten Gruppe. Sie schilderten sich in ähnlich starker Weise beeinträchtigt wie Rehabilitanden orthopädischer Rehakliniken. Auch die Anzahl von Fehltagen im vorangegangenen Jahr lag in einer aus anderen rehabilitationswissenschaftlichen Studien bekannten Größenordnung.

Die Auswertung erfolgte zuerst nach einer Intention to treat-Analyse, die die Befunde der IG-Teilnehmer, von denen 69 % während der Studienlaufzeit von einem Jahr an einer medizinischen Rehabilitation teilnahmen, und der KG-Teilnehmer, unter denen 24 % eine medizinische Rehabilitation erhielten, einander gegenüberstellt. Vorteile für die Teilnehmer der IG gegenüber denen der KG ließen sich weder in den sozialmedizinischen Daten, noch in den mit Hilfe des Fragebogens erhobenen Parametern ausmachen. In beiden Gruppen trat eine vergleichbare Abnahme in Anzahl und Dauer gemeldeter Krankschreibungen auf (in IG von 87 auf 44 Tage, in KG von 74 auf 30 Tage, Effektstärken von jeweils 1.4). Berentungen unterschieden sich nicht in ihrer Auftretenshäufigkeit in IG und KG (jeweils 4 %). Der subjektive Gesundheitszustand veränderte sich in den beiden Gruppen in vergleichbarer Weise.

Eine Auswertung „per protocol“ reduziert die IG und KG um diejenigen Versicherten, die eine andere als die „geplante“ Behandlung erhielten. Kontrastiert wurden die von den Krankenkassen und der Rentenversicherung übermittelten Daten der Studienteilnehmer in der IG mit Reha-Teilnahme und die Daten der KG-Teilnehmer ohne Reha-Teilnahme. Mit einer Ausnahme fanden sich keine auf dem 5 % Niveau signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen: In der Gruppe der Rehabilitanden fielen in der Beobachtungsphase nach der Rehabilitation weniger Krankenhaustage an als in der Teilnehmergruppe ohne Reha-Teilnahme.

Zur Einschätzung der Wirksamkeit der Teilnahme an einer Rehabilitation wurden als dritte Auswertungsstrategie alle Studienteilnehmer mit einer Rehabilitation im ersten Studienhalbjahr den Studienteilnehmern ohne Rehabilitation gegenübergestellt. Es zeigten sich in den erhobenen Parameter keine Vorteile für die Versicherten mit Reha-Teilnahme. Unter den Rehabilitanden wurden aber weniger Krankenhaustagen im zweiten Studienhalbjahr sowie in der Tendenz signifikant häufigere stufenweise Wiedereingliederungsmaßnahmen beobachtet.

Beunruhigend hoch war die Anzahl von Versicherten, die im Laufe eines Jahres ihre Erwerbstätigkeit aufgaben bzw. verloren. In der IG wie KG reduzierte sich der Anteil erwerbstätiger Studienteilnehmer (bei Studieneintritt 79 bzw. 83 %) in vergleichbarer Weise auf 60

bzw. 62 %. Nach einem Jahr war ein Drittel aller eingangs Berufstätigen nicht mehr erwerbstätig, auch hierin gab es keine Gruppenunterschiede.

Wie sich aus dem Vergleich der Merkmale der Studienteilnehmer mit anderen LVA-Versicherten ergibt, eignet sich das einfache Screening des Modellverfahrens PETRA zur Identifikation von Versicherten mit einer deutlichen gesundheitlichen Belastung und einer erheblichen Gefährdung der Erwerbstätigkeit, die im Schnitt 6 Jahre jünger waren als Rehabilitanden im Normalverfahren mit vergleichbaren körperlichen Beschwerden. Die Akzeptanz des Beratungsangebotes war hoch und führte bei mehr als Zweidrittel zur Teilnahme an einer medizinischen Rehabilitation.

Allerdings konnten für die Versicherten mit muskuloskelettalem Beschwerdebild (M05-25, M40-54 und M60-99 nach ICD 10) in fast allen erhobenen Parametern keine statistisch abgesicherten Vorteile durch eine Reha-Teilnahme aufgezeigt werden, einzige Ausnahme bildet die zu beobachtende Reduktion von Krankenhaustagen.

Eine Beibehaltung des PETRA-Verfahrens in der bisherigen Form ist aufgrund der vorliegenden Ergebnisse schwer zu rechtfertigen. Die aktive Beratung auf und ggf. die Teilnahme an einer medizinischen Rehabilitation erwies sich als der Normalversorgung nicht überlegen. Positiv zu vermerken ist allerdings, dass durch das gewählte Verfahren eine Forschungsplattform etabliert werden konnte, die im Bereich der Versorgungs- und Rehabilitationsforschung die Entwicklung einer methodisch anspruchsvollen experimentellen Kultur ermöglicht. Dieser Ansatz sollte deshalb weiter genutzt werden.

Warum ließ sich in der durchgeführten Evaluationsstudie kein Vorteil für die geprüfte Versorgungsstrategie finden? Hinweise auf ein untypisches Profil der ausgewählten Versicherten-Gruppe fanden sich nicht. Neben der diskutierten Möglichkeit der Beeinflussung durch eine unterschiedliche Vorbelastung der beiden Gruppen ist es möglich, dass die medizinische Rehabilitation in ihrer im Projekt realisierten Form für das hier ausgewählte Klientel mit Beschwerden der genannten Indikationen und einer erheblichen Gefährdung der Erwerbstätigkeit nicht intensiv und nachhaltig genug war. Wir schlagen deshalb vor, das etablierte methodische Verfahren zu nutzen, um bereits in der Diskussion stehende alternative Rehaformen mit intensivierter Nachsorge und stärkerem Einbezug berufsbezogener Elemente in ihrer Wirksamkeit zu überprüfen.

# 1. Hintergrund

## 1.1 Rehabilitative Unterversorgung

Die Befunde aus empirischen Untersuchungen haben in den letzten Jahren die Vermutung aufkommen lassen, dass im Vergleich mit der tatsächlich festzustellenden Inanspruchnahme von medizinischen Rehabilitationsleistungen von einer Unterversorgung in der Bevölkerung auszugehen ist.

Eine im Jahr 1997/98 durchgeführte Befragung von 4400 Versicherten der LVA Schleswig-Holstein zeigte, dass nur ein Viertel der Versicherten mit subjektivem Rehabedarf beabsichtigen, einen Reha-Antrag zu stellen. Als Faktoren, welche die Versicherten von einer Antragstellung auf rehabilitative Leistungen absehen lassen, werden u.a. benannt; Sorge um eine mögliche Gefährdung des Arbeitsplatzes bei Durchführung einer Rehabilitation, Selbstbeteiligungsregelungen (z.B. Zuzahlung), Informationsdefizite bzgl. des Antragsverfahrens, aber auch bezüglich der Befreiung von einer Eigenbeteiligung. Positiv beeinflusst wird eine Antragstellung durch die Unterstützung seitens des behandelnden Arztes und/oder der Familie (Zimmermann et al 1999a, 1999b). Zu ähnlichen Ergebnissen kam auch eine von der BfA und LVA Sachsen durchgeführte Versichertenbefragung (Rische & Löffler 1998).

Bürger & Morfeld 1999 konnten Teilgruppen identifizieren, bei denen die tatsächliche Rehabilitationsinanspruchnahme besonders deutlich von der subjektiven Rehabilitationsbedürftigkeit abweicht. Dies gilt in besonderer Weise z.B. für arbeitslose Versicherte und Angehörige unterer Sozialschichten.

Im Rahmen einer zwischen 1999 und 2001 durchgeführten Studie, die sich an die Gesamtgruppe aller 10008 berufstätigen deutschen LVA-Versicherten im Alter zwischen 40 und 54 Jahren aus der Stadt Lübeck und nächster Umgebung wandte, hielt sich unter Studienteilnehmer mit stark schmerzhaften und behindernden Rückenschmerzen des Schweregrades 3 die überragende Mehrheit (vier Fünftel) für rehaedürftig. Von diesen subjektiv Rehaedürftigen beantworteten 58 % die Frage, ob sie vorhätten „in absehbarer Zeit, d.h. innerhalb der nächsten 6 Monate, einen Antrag auf eine medizinische Rehabilitation zu stellen“ mit „nein“ (Matthis et al 2004).

## 1.2 Ansätze zur Bedarfsfeststellung

Auch für die medizinische Rehabilitation gewinnt in Zeiten begrenzter Mittel die Bedarfsermittlung im Rahmen einer bedarfsgerechten Versorgung an Bedeutung. Eine Gleichsetzung des subjektiv geäußerten Rehaedürfnisses (demand) mit dem tatsächlichen Bedarf (need) an rehabilitativer Leistung ist dabei jedoch zu kurz gegriffen. Bedürfnisse stellen die subjektive Perspektive des Bedarfs dar.

Allgemein lässt sich im Kontext einer sozialrechtlich verfassten Solidargemeinschaft von „Bedarf“ an einer Leistung dann sprechen, wenn ein Versicherter an einer nicht-trivialen Gesundheitsstörung leidet bzw. einem nicht-trivialen Gesundheitsrisiko unterliegt und die zur Diskussion stehende Leistung geeignet ist, die Störung/das Risiko im Vergleich zum natürlichen Verlauf ausreichend günstig zu beeinflussen (vgl. Raspe et al 2001).

Um eine medizinische Rehabilitation auf Kosten der Rentenversicherung zu gewähren, sollten nach Angaben des VDR aus (sozial)medizinischer Sicht folgende Anforderungen erfüllt sein: Die Leistungsfähigkeit des Versicherten im Erwerbsleben muss aus medizinischen Gründen erheblich gefährdet oder bereits gemindert sein (= Rehabilitationsbedürftigkeit). Daneben muss der Versicherte in der Lage sein, aktiv an der Rehabilitation mitzuwirken (= Rehabilitationsfähigkeit), und schließlich muss gewährleistet sein, dass durch die Rehabilitation voraussichtlich eine wesentliche Besserung oder Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit im Erwerbsleben zu erreichen ist (= positive Rehabilitationsprognose) (vgl. VDR 2005). Die durch die RV gewährte medizinische Rehabilitation ist dabei zu verstehen als zeitlich abgrenzbare und ärztlich koordinierte multidisziplinäre und multimodale verhaltensmedizinisch orientierte Intervention mit dem Ziel der Erhaltung der Erwerbsfähigkeit/Teilhabe am Arbeitsleben und der Vermeidung von Sozialleistungen und Beitragsausfällen (nach §§ 15, 16 SGB V und §§4, 26 SGB IX). Sie gilt allgemein als wirksame Intervention, obgleich ihre Evidenzbasierung speziell für das deutsche Rehasystem und relevante Indikationsbereiche noch aussteht (Hüppe & Raspe 2003, 2005).

### **1.3 Arbeitsunfähigkeit (AU) und berufliche Reintegration**

Eine längere AU-Dauer ist nicht nur ein wichtiger Indikator für eine drohende Erwerbsunfähigkeit, sondern auch ein Prognosefaktor für die Nicht-Wiederaufnahme der Arbeit. So zeigen die Ergebnisse einer 6 Länder Studie zur Arbeitsunfähigkeit und zur beruflichen Reintegration von chronischen Rückenschmerzpatienten (vgl. ISSA-Studie, Weber & Raspe 1999), dass berufstätige Versicherte einer gesetzlichen Krankenkasse im Alter zwischen 18 und 59 Jahren, die alle mindestens 3 Monate krankgeschrieben waren, im Zeitraum von 12 Monaten die Arbeit um so seltener wiederaufnahmen je negativer die subjektive Arbeitsprognose und je länger die Arbeitsunfähigkeitszeiten bei Studieneintritt waren.

Abgesehen von den Verfahren nach § 51 SGB V und § 115 SGB VI können rehabilitative Maßnahmen in Deutschland erst dann durchgeführt werden, nachdem ein Versicherter selbst (aus eigenem Antrieb oder auf Anregung eines behandelnden Arztes) aktiv wurde und einen Antrag gestellt hat. Wie Glaser Möller (2002) für Reha-Antragstellern mit orthopädischen Leiden im Jahr 2000 zeigte, liegt der Anteil von Langzeitarbeitsunfähigen (=AU im letzten Jahr 6 Monate oder mehr) unter 517 Antragsstellern nach § 51 mit 65 % sehr hoch

und geht einher mit einer niedrigen Quote von Patienten, die aus der Reha-Einrichtung als arbeitsfähig entlassen wurden (24 %). Auch unter den 720 Reha-Antragssteller im sogenannten „Eilverfahren“ (Antragstellung erfolgt während aktueller Arbeitsunfähigkeit) zeigten bereits 36 % AU-Zeiten von 6 und mehr Monaten.

Eine Reduktion dieser langen Arbeitsunfähigkeitszeiten vor einer Reha-Antragstellung könnte die Bemühungen, die Erwerbsfähigkeit der Versicherten durch die Maßnahmen der medizinischen Rehabilitation zu sichern bzw. wiederherzustellen, günstig beeinflussen.

## **1.4 Früherkennung des Rehabilitationsbedarfs durch Analyse der AU-Tage**

Unter Berücksichtigung der genannten Forschungsergebnisse vereinbarte die LVA Schleswig-Holstein 1999 mit Vertretern von 4 gesetzlichen Krankenkassen (AOK, BEK, BKK und IKK) und ihrem Medizinischen Dienst ein neues Verfahren, das darauf abzielt, einen Reha-Bedarf von Versicherten an Hand der Arbeitsunfähigkeitszeiten frühzeitig zu erkennen und Reha-Leistungen zu einem frühen Zeitpunkt einzuleiten (Beschreibung des Verfahrens unter 2.1). Die Krankenkassen gehen dabei von sich aus aktiv auf die Versicherten zu, um sie zur Antragstellung zu motivieren, wenn sie nach Analyse der AU-Tage den Eindruck gewinnen, dass eine erhebliche Gefährdung der Erwerbstätigkeit vorliegt. Damit soll eine Progredienz chronischer Erkrankungen vermieden, Ausgaben für Gesundheitsleistungen und Krankengeldbezug gesenkt und die Erhaltung der Erwerbsfähigkeit gefördert werden.

Ähnliche Ziele verfolgen auch Ansätze in anderen Bundesländern wie z.B. das Reha-Eilverfahrens der LVA Baden (Karl 1998) oder das Modellprojekt „Frühe Rehabilitation“ der LVA Rheinprovinz (Pollmann et al 2003).

Inwieweit sich durch ein solches Vorgehen der Gesundheitszustand der Versicherten langfristig verbessern lässt, die Leistungsfähigkeit in Alltag und Beruf wiederhergestellt und die Gefährdung der Erwerbsfähigkeit reduziert werden kann, ist Gegenstand der hier zu beschreibenden Evaluationsstudie im Design einer randomisierten kontrollierten Studie (RCT).

## **1.5 Ziele und Fragestellungen der Evaluationsstudie**

Hauptziel der Evaluationsstudie ist es, den *Nutzen* des Modellprojektes PETRA zu ermitteln. Dazu werden folgende Fragestellungen formuliert:

- Wird die Einladung der Krankenkassen zu einem Beratungsgespräch von den Versicherten akzeptiert?

- Stellen die an dem Verfahren beteiligten Versicherten infolge der Aktivitäten der Krankenkassen eher einen Antrag auf medizinische Rehabilitation und nehmen in Folge davon an einer medizinischen Rehamaßnahme teil?
- Kann die Erwerbsfähigkeit über einen Zeitraum von 12 Monaten durch die Teilnahme an der Beratung und einer ggf. folgenden medizinischen Rehabilitation gesichert, d.h. erhalten, gebessert oder wiederhergestellt werden?

Das abstrakte Konzept der Erwerbsfähigkeit soll dabei durch folgende Parameter operationalisiert werden: (a) Berentungen (b) Arbeitsunfähigkeitstage und -fälle (c) Entwicklung des Beschäftigungsverhältnisses.

- Verbessern sich der subjektive Gesundheitszustand und das Leistungsvermögen der erreichten Versicherten durch die Teilnahme am PETRA-Verfahren?

Die bislang formulierten Fragen setzen voraus, dass positive Effekte auf die Teilhabe am Arbeitsleben sowie den subjektiven Gesundheitszustand der Studienteilnehmer primär durch die komplexe Intervention der medizinischen Rehabilitation bewirkt werden. Diese Annahme ist jedoch selbst zu prüfen.

Die Studie fragt daher weiterhin nach der *generellen Wirksamkeit* medizinischer Rehabilitation.

- Zeigen die Studienteilnehmer mit Reha-Teilnahme zum Zeitpunkt der Nachbefragungen einen besseren subjektiven Gesundheitszustand als die Nicht-Rehateilnehmer?
- Verringert die Teilnahme an einer Rehabilitation die Arbeitsunfähigkeitszeiten in einer nachfolgenden Beobachtungsphase?
- Verringert die Teilnahme an einer Rehabilitation die Auftretenswahrscheinlichkeit von vorzeitigen Berentungen?
- Reduziert die Teilnahme an einer Rehabilitation die Inanspruchnahme anderer medizinischer Leistungen (z.B. Krankenhausaufenthalte, Arztbesuche, Medikamente, Behandlungen)?

## 2. Methodik

### 2.1 Screening der Versicherten im PETRA-Projekt

Versicherte in Schleswig-Holstein werden im Projekt PETRA seit dem 1.1.2000 nach definierten Kriterien wie Dauer und Häufigkeit von Arbeitsunfähigkeits(AU)-Zeiten und –diagnosen identifiziert und zu einem Reha-Beratungsgespräch eingeladen. Das Reha-Antragsverfahren wurde stark vereinfacht.

Das PETRA-Verfahren läuft nach folgenden 5 Schritten ab:

(1.) Vorauswahl von Versicherten mit Anzeichen von Reha-Bedarf durch die GKV:

Eingeschlossen werden aktuell arbeitsunfähige Versicherte

a.) mit der Indikation: Diabetes, Herz- u. Gefäßkrankheiten, COPD, rezidivierende Nieren/Harnleitersteine o. Morbus Bechterew, wenn sie wegen dieser Erkrankung zum dritten Mal innerhalb von 12 Monaten arbeitsunfähig sind oder bereits 42 AU-Tage in den letzten 12 Monaten haben;

b.) mit einer muskuloskelettalen Erkrankung mit dem ICD 10 Diagnoseschlüssel M05 bis M25, M40 bis M54 und M60-99 , wenn sie 42 AU-Tage in den letzten 12 Monate wegen dieser Erkrankung haben und beim Screening bereits 15 bis 21 Tage arbeitsunfähig sind.

Ausgeschlossen werden

- Langzeitarbeitslose (3 Jahre oder länger arbeitslos), die älter als 52 Jahre sind
- Versicherte, deren Rentenantrag in Bearbeitung ist oder die im Laufe des letzten Jahres einen Rentenablehnungsbescheid bekommen haben,
- Versicherte, deren Reha-Antrag aktuell bearbeitet wird
- Versicherte, die in den letzten 4 Jahren einen Reha-Ablehnungsbescheid erhalten haben
- Versicherte, die in den letzten 4 Jahren eine medizinische Rehamaßnahme erhalten hatten
- Versicherte, die aktuell im Krankenhaus behandelt werden

(2.) Vorberatung beim MDK:

Der MDK prüft anhand der Akte, ob bestimmte Kontraindikationen (z.B. Suchterkrankung, aktive Tumorerkrankung) vorliegen. Nach den Erfahrungen des Erprobungsjahres lehnte der MDK nur knapp 3 % der von den Krankenkassen ausgewählten Versicherten ab.

(3.) Einladung des Versicherten zur Geschäftsstelle der GKV:

In einem Gespräch mit einem geschulten Reha-Berater der Krankenkasse wird der Versicherte informiert und zur Reha motiviert. Die Antragstellung ist freiwillig. Der Antrag wird durch einen umfassenden Selbstauskunftsbogen zum Gesundheitszustand und Unterlagen der Krankenkasse zu früheren AU-Zeiten und Krankenhausbehandlungen ergänzt.

(4.) Ärztlicher Befundbericht des behandelnden Arztes:

Der behandelnde Arzt nimmt zur Reha-Bedürftigkeit Stellung.

(5.) Bearbeitung des Antrags durch die LVA :

Die umfangreichen Antragsunterlagen sollen es ermöglichen, auf zeitintensive Ermittlungen zur Prüfung der Reha-Notwendigkeit (z.B. durch zusätzliche körperliche Untersuchung) zu verzichten. Eine Verkürzung des Antragsverfahrens konnte tatsächlich erreicht werden. In dem bereits erwähnten Zwischenbericht gibt Glaser-Möller für PETRA eine durchschnittliche Laufzeit von 43 Tagen von der Antragstellung bis zum Bewilligungsbescheid an. Diese liegt deutlich unter den Bewilligungszeiten von durchschnittlich 61 Tagen bei Verfahren nach § 51 und 66 Tagen bei Eilfällen.

## 2.2 Studiendesign und Rekrutierung

Zur Evaluation von PETRA wurde für den Zeitraum von einem Jahr (ab dem 01. 11. 2002 bis zum 31.10.2003) die identifizierte Zielpopulation nach einem randomisierten kontrollierten Design in eine Interventionsgruppe (Reha-Beratungsgespräch) und eine Kontrollgruppe (übliches AU-Management der Krankenkasse) aufgeteilt. Die randomisierte Zuteilung der Versicherten zu den beiden Gruppen erfolgt bei der BEK, BKK und IKK mit Hilfe von Zufallslisten, die eine am Auswahlprozess nicht beteiligte Kontaktperson bei der jeweiligen Krankenkasse vom Institut für Sozialmedizin erhalten hatte. Die einzelnen Geschäftsstellen erfuhren auf Anfrage bei dieser Kontaktperson die jeweils aktuelle Zuordnung für den identifizierten PETRA-Fall. Bei der AOK konnte dieses Verfahren aus organisatorischen Gründen nicht realisiert werden. Alternativ wurde eine Cluster-Randomisierung gewählt. Dafür wurden die beteiligten regionalen Geschäftsstellen vor Studienbeginn der Interventions- bzw. der Kontrollgruppe zugewiesen. Potentielle PETRA-Fälle in den Bereichen dieser Geschäftsstellen wurden dann wie zuvor festgelegt der Interventions- oder der Kontrollgruppe zugeteilt.

Die erste Kontaktaufnahme zu den potentiellen Untersuchungsteilnehmern erfolgte über die jeweils zuständige Krankenkasse (zum Ablauf siehe Anlage 1). Die Mitglieder der Interventionsgruppe wurden zu einem Beratungsgespräch in die zuständige Geschäftsstelle ihrer Krankenkasse eingeladen. Dort erhielten sie Informationen zur Studie, und es wurde ihnen nach erfolgter Einwilligung der im Rahmen des Modellprojektes routinemäßig eingesetzte Fragebogen zur „Selbstauskunft zum Gesundheitszustand“ (vgl. Anhang 3) ausgehändigt. Dieser war entweder noch unmittelbar in der Geschäftsstelle oder aber zu Hause auszufüllen (Messzeitpunkt  $t_1$ ).

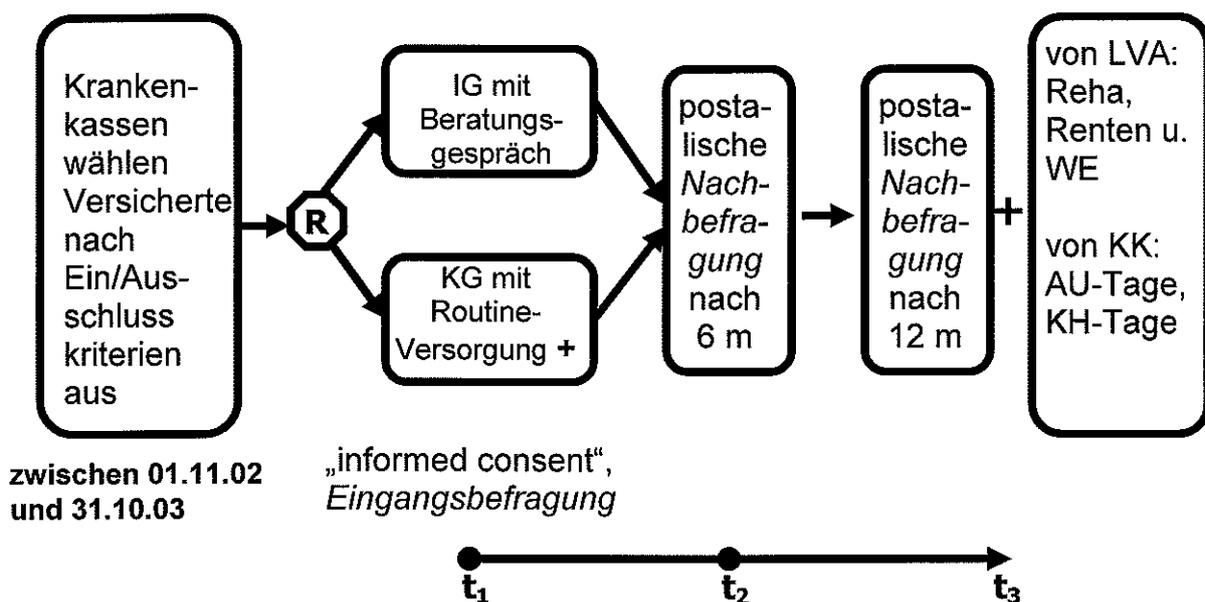
Die Mitglieder der Kontrollgruppe erhielten ein Anschreiben ihrer zuständigen Krankenkasse mit Informationen zur Studie, der Einwilligungserklärung, einer aktuellen Informationsbrochüre des VDR zu Rehabilitationsleistungen und den oben genannten Fragebogen zur „Selbstauskunft zum Gesundheitszustand“ (Messzeitpunkt  $t_1$ ). Erfolgte auf das Primäran-schreiben keine Reaktion, wurden die Versicherten der KG drei Wochen später von ihrer

Krankenkasse erneut angeschrieben und zur Teilnahme an der Studie eingeladen. (Im Anhang 2 sind die Versicherteninformationen und die Einwilligungserklärung zu finden.)

Vom Institut für Sozialmedizin wurde allen Studienteilnehmern 6 Monate (Messzeitpunkt  $t_2$ ) und 12 Monaten (Messzeitpunkt  $t_3$ ) nach dem Datum der Einwilligungserklärung erneut ein Fragebogen zugesandt, der weitgehend dem Instrument zum ersten Messzeitpunkt entsprach (Katamnese-Fragebogen im Anhang 3). Dem Primäransreiben folgte maximal eine Erinnerung im Abstand von 3-4 Wochen.

Die folgende Abbildung zeigt ein Schema des Studiendesigns.

Abbildung1: Studiendesign schematisch



## 2.3 Outcome-Parameter

Primäre Outcomes sind neben der Dauer der Arbeitsunfähigkeit die Anzahl von Beratungen in einem definierten Zeitraum nach der Intervention.

Diese Daten werden ebenso wie Angaben zu Krankenhausaufenthalten, Wiedereingliederungsmaßnahmen und durchgeführte RehaMaßnahmen für alle Studienteilnehmer von der zuständigen Krankenkasse bzw. der Rentenversicherung für die Auswertung an das Institut für Sozialmedizin übermittelt.

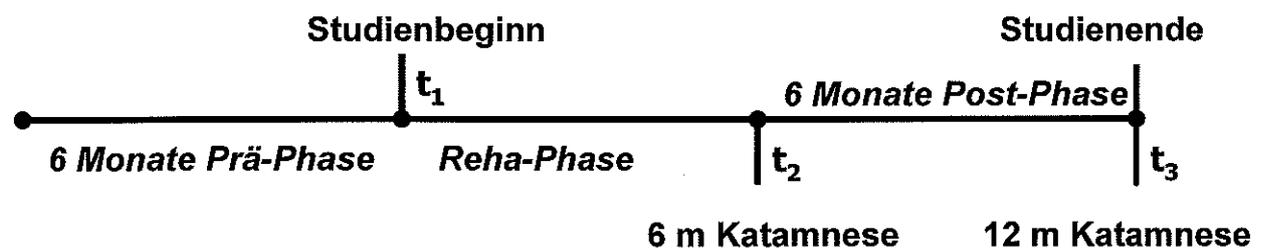
Im Hinblick auf die AU-Tage werden für jeden Teilnehmer jeweils zwei sechsmonatige Beobachtungszeiträume ausgewertet: zum einen die 6 Monate unmittelbar vor Studieneintritt (Prä-Phase) zum anderen das 2. Halbjahr nach Eintritt in die Studie (Post-Phase). Das erste Halbjahr der Studienlaufzeit bleibt unberücksichtigt, da damit zu rechnen ist, dass in dieser Zeit in der Interventionsgruppe die intendierte medizinische Rehabilitation stattfindet, die selbst AU-Zeiten erzeugt.

Berücksichtigt wurden also für jeden Probanden alle AU-Tage, die innerhalb des 6monatigen Fensters zwischen dem Datum auf der Einwilligungserklärung zur Studienteilnahme plus 12 Monate (= Ende der einjährigen Beobachtungszeit) und diesem Datum minus 183 Tage liegen (AU post) und die 6 Monate vor dem Datum der Einwilligungserklärung (AU prä).

Dieselben Zeitintervalle gelten für den Parameter Krankenhaustage.

Berentungen wurden für die gesamte Studienlaufzeit von 12 Monaten berücksichtigt (vgl. Abb.2).

Abbildung 2: Messzeitpunkte und Erhebungszeiträume



Zu den sekundären Outcomes zählen Parameter der mit Fragebögen erhobenen gesundheitsbezogenen Lebensqualität sowie der Verlauf der Erwerbstätigkeit.

Die Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität erfolgte mit unterschiedlichen Skalen standardisierter Instrumenten sowie einigen spezifischen Einzelitems.

Die folgende Tabelle 1 gibt einen Überblick über die wichtigsten Skalen.

Tabelle 1: zum Aufbau des Fragebogens „Selbstauskunft zum Gesundheitszustand“

Variable/Parameter	Item Anzahl	Instrument	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	t <sub>3</sub>
Allgemeiner Gesundheitszustand	1	SF 36 (Bullinger & Kirchberger 1998)	x	x	x
Vitalität	4	SF-36	x	x	x
Psychisches Wohlbefinden	5	SF-36	x	x	x
Katastrophisieren	9	PRSS (Flor 1988)		x	x
Körperliche Beschwerden	12	SCL-90-R, Somatisierung (Franke 2002)	x	x	x
Anzahl schmerzender Körperregionen	9	eigenes Instrument	x	x	x
Schmerzintensität	1	Numerische Ratingskala 1-10	x	x	x
Funktionskapazität	12	FFbH-R (Kohlmann & Raspe 1996)	x	x	x
subjektives Leistungsvermögen	3	eigenes Instrument		x	x
subjektive Prognose Erwerbsfähigkeit	3	SPE-Skala (Mittag & Raspe 2003)		x	x
Erwerbstätigkeit	1	eigenes Instrument	x	x	x

## 2.4 Stichprobengröße

Angestrebt wurde eine Teilnehmeranzahl von 100 Versicherten pro Gruppe mit vollständigen Daten zu allen Messzeitpunkten. Mit dieser Gruppengröße kann für die primäre Outcome-Variable der AU-Tage eine erhoffte Überlegenheit der Interventionsgruppe gegenüber der

Kontrollgruppe in der Größenordnung einer Effektstärke von  $ES=0.40$  (d.h. z.B. Reduktion der mittleren Anzahl von 80 AU-Tagen mit einer Standardabweichung  $SD=50$  in der Interventionsgruppe um 50 % auf 40 AU-Tage, in der KG um 25 % auf 60 AU-Tage), statistisch abgesichert werden (bei zweiseitiger Testung mit einem  $\alpha = 5\%$  und einem  $\beta = 20\%$ ). Für sekundäre Outcomes wie bspw. die Funktionskapazität sollte eine mögliche Überlegenheit der Interventionsgruppe ebenfalls mit einer mittleren Effektstärke nachweisbar sein. Eine Gruppengröße von jeweils  $N=99$  erlaubt es, eine Verbesserung um 10 Prozentpunkte von einem Score 60 % ( $SD=20$ ) auf 70 % in der Interventionsgruppe gegenüber einer minimalen Steigerung von 60 auf 62 Prozentpunkte in der Kontrollgruppe und damit wiederum Unterschiede mit einer Effektstärke von  $ES=0.40$  statistisch abzusichern (bei zweiseitiger Testung mit einem  $\alpha = 5\%$  und einem  $\beta = 20\%$ ).

## 2.5 Umgang mit fehlenden Werten (Missing-Data)

Bei der Auswertung der Fragebogendaten und Bildung von Skalenwerten wurden für standardisierte Instrumente, z.B. Skala Somatisierung der SCL 90R, jeweils die von den Autoren angegebenen Regeln zum Umgang mit fehlenden Werten befolgt, d.h. im Falle der Somatisierung, dass ein Summenscore nur gebildet wurde, wenn 8 der 12 Einzelitems beantwortet wurden.

Die Anzahl der jeweiligen Missing Data wurde nicht explizit für jeden Parameter genannt, ergibt sich aber jeweils durch Vergleich der angegebenen gültigen Fälle mit den Gruppengrößen.

Ein bekanntes Problem ergibt sich bei der Auswertung von Items, die in Listenformat vorgegeben sind (z.B. Item 14 Katamnesebögen mit der Frage nach ärztlich verordneten Behandlungen). Viele Probanden neigen offensichtlich dazu, entgegen der Anordnung „Kreuzen Sie in jeder Zeile ein Kästchen an“ nur Zutreffendes mit Ja anzukreuzen. So ergeben sich für diese Itemformate schnell hohe Missing-Anteile. Die Nicht-Berücksichtigung eines solchen Listenfrageneffektes führt zu einer Überschätzung der Parameterausprägung (vgl. Mittag et al 2005). Wir wählten für die Items unseres Fragebogens, die nicht standardisierten Verfahren entnommen worden waren und die in Listenformat vorlagen (Item 5, 13, 14), bei der Bildung von Summenscores folgendes Vorgehen, um die Auswirkungen des Listenfrageneffekts zu reduzieren: Wenn der Proband mindestens eine Ja-Antwort, aber keine Nein-Antwort angekreuzt hatte, wurden bei der Bildung eines Summenwertes die nicht bearbeiteten Zeilen als nicht zutreffend gewertet.

## 2.6 Auswertungsstrategien

Die Auswertung ist explorativ/deskriptiv. Explizite Hypothesen wurden nicht formuliert, wenn auch (wie in 2.6. ersichtlich) eine Überlegenheit der Interventionsgruppe erwartet wurde.

Die Vielzahl der erhobenen Parameter und die mehrfache Anwendung statistischer Tests auf denselben Datenkörper erhöhen die Wahrscheinlichkeit signifikanter Ergebnisse. Eine Alpha-Adjustierung wurde wegen des explorativen Grundcharakters der Studie dennoch nicht vorgenommen. Dies ist bei der Bewertung der Ergebnisse zu berücksichtigen.

Die genannten Forschungsfragen wurden in der Auswertung operationalisiert und beobachtete Unterschiede zwischen den Gruppen gegen den Zufall abgesichert.

Die Ergebnisse der beiden Katamnese-Erhebungen wurden zuerst unabhängig voneinander ausgewertet und dargestellt (vgl. 3.3 und 3.4). Die inferenzstatistische Auswertung der Treatmenteffekte erfolgte dabei bei intervallskalierten Parametern ohne Ausgangslagenunterschiede mittels einfaktorielle Varianzanalysen der Differenzwerte (Differenz zwischen  $t_1$  und  $t_2$  bzw.  $t_1$  und  $t_3$ ). Wegen der zahlreichen statistischen Voraussetzungen wurden nur im Falle von Ausgangslagenunterschieden ergänzend Kovarianzanalysen (Ausgangslage als Kovariate) berechnet. Für nominal- oder ordinalskalierte Daten wurden Kontingenztafeln erstellt.

Die Entwicklung des Gesundheitszustandes der Studienteilnehmer über alle drei Erhebungszeitpunkte und seine Abhängigkeit vom erfolgten Treatment wurde für Probanden mit vollständigem Datensatz mit Hilfe einer 2 mal 3 faktoriellen Varianzanalyse mit Messwiederholung auf dem Faktor Zeit untersucht (vgl. 3.5).

Weiterhin wurden Effektstärken (effect sizes) berechnet, die gefundene Mittelwertsdifferenzen an der Merkmalsstreuung standardisieren. Eine „hohe“ Effektstärke deutet auf einen „klinisch“ oder „praktisch“ bedeutsamen Unterschied hin. Cohen (1977) schlug folgende, häufig benutzte Einteilung vor: Effektstärken (ES) zwischen 0.2 und 0.5 werden als klein, ab 0.5 bis 0.8 als mittel und über einem Wert von 0.8 als groß bezeichnet.

Zur Einschätzung der klinischen Bedeutsamkeit beobachteter Differenzwertunterschiede zwischen den Treatmentgruppen wurden sog. Intergruppen-Effektstärken nach der klassischen Formel von Smith & Glass (1977) berechnet. Die Differenz der Mittelwerte zum zweiten Messzeitpunkt (Post), d.h. der Wert zu  $t_2$  bzw.  $t_3$  wird dabei dividiert durch die Standardabweichung der Kontrollgruppe zum Post-Messzeitpunkt. Zusätzlich wurden für beide Treatmentgruppen getrennt Effektstärken für Prä-Post-Vergleiche berechnet. Hier folgten wir den Empfehlungen von Leonhart (2004), der für Mehr-Gruppen-Prä-Post-Vergleiche bei der Möglichkeit der Verletzung der Varianzhomogenität vorschlägt, die jeweilige Differenz zwischen Prä- und Postmessung durch die Standardabweichung der Kontrollgruppe zum 1. Messzeitpunkt zu dividieren.

Insgesamt wurden drei unterschiedliche Auswertungsansätze verfolgt.

Für die Fragestellungen der Studie nach dem Nutzen des PETRA-Verfahrens wurde eine Intention to treat Analyse gewählt. Die Versicherten werden dabei in derjenigen Gruppe ausgewertet, der sie durch Randomisierung zugewiesen wurden. Studienteilnehmer in der Inter-

ventionsgruppe verbleiben in der Interventionsgruppe, unabhängig davon, ob sie das Beratungsangebot der Krankenkasse angenommen, sich in dessen Verlauf für die Stellung eines Reha-Antrages entschieden und dann tatsächlich eine Rehamaßnahme erhalten haben, d.h. ausgewertet wird nach der Behandlungsintention und nicht nach der Art der tatsächlich durchgeführten Behandlung. Die Versicherten der Kontrollgruppe verbleiben in der Kontrollgruppe, auch wenn sie auf eigene Initiative hin einen Reha-Antrag stellten und eine Rehamaßnahme erhielten. Sollte das PETRA-Vorgehen (Früherkennung von Rehabedarf mit Hilfe der Auswertung von AU-Zeiten und einer Einleitung von Rehamaßnahmen durch die aktive Beratung der Versicherten durch ihre Krankenkasse) von Nutzen sein, dann müssten die Mitglieder der Interventionsgruppe Vorteile im Unterschied zu den Mitgliedern der Kontrollgruppe (bisheriges Angebot der Rehavversorgung) erkennen lassen, z.B. einen besseren Gesundheitszustand oder weniger AU-Tage.

Das Vorgehen im PETRA-Verfahren setzt voraus, dass die im Beratungsgespräch empfohlene Maßnahme einer medizinischen Rehabilitation wirksam im Sinne der Ziele ist. Damit stellt sich die Frage nach der Wirksamkeit der Inanspruchnahme rehabilitativer Maßnahmen bei der untersuchten Stichprobe von Versicherten mit erhöhten AU-Tagen.

Zur Beantwortung dieser Frage wurde ergänzend eine Analyse „per protocol“ berechnet. Bei diesem Vorgehen werden nur die Teilnehmer der Interventions- und Kontrollgruppe in die Auswertung einbezogen, die im Studienverlauf die beabsichtigte Behandlung tatsächlich erfahren hatten: Im Falle der Interventionsgruppe bedeutet das die Teilnahme an einer medizinischen Rehabilitation, im Fall der Kontrollgruppe eine Versorgung ohne Rehabilitation. Nachteil dieser Auswertungsstrategie ist der Verlust von Studienteilnehmern und ein gesteigertes Biaspotential. Im Falle der primären Outcomes, die von weiteren Drop-out-Effekten nicht betroffen sind, ist eine solche Reduktion jedoch tolerierbar. Die Analyse „per protocol“ wurde nur für diese primären Outcomes gewählt.

Um auch Aussagen im Hinblick auf die weiteren Outcomes treffen zu können, wurden für eine dritte Analyse alle Studienteilnehmer, die zwischen  $t_1$  und  $t_2$  eine Rehamaßnahme erhielten, zu einer Gruppe (Reha ja) zusammengefasst und den Probanden gegenübergestellt, die während der gesamten Studienlaufzeit keine Rehamaßnahme erhielten (Reha nein), unabhängig von der Zuordnung zu Interventions- oder der Kontrollgruppe. Diese Auswertungsstrategie wird als „as actual“ bezeichnet.

### 3. Ergebnisse

#### 3.1 Gesamtgruppe zur Ausgangslage (t<sub>1</sub>)

##### 3.1.1 Akzeptanz der Beratung und Bereitschaft zur Studienteilnahme

Während der einjährigen Rekrutierung wurden von den beteiligten 4 Krankenkassen insgesamt 405 Versicherte über eine Auswertung der AU-Zeiten für die Teilnahme am PETRA-Projekt ausgewählt, randomisiert und von den Krankenkassen entsprechend kontaktiert. 205 Versicherte wurden der Interventionsgruppe zugewiesen und zu einem Gespräch in die Geschäftsstelle der Krankenkasse eingeladen. Die Akzeptanz des angebotenen Beratungsgesprächs in der Interventionsgruppe war insgesamt hoch und lag bei 84.9 % (174 von 205) (vgl. Tab. 2).

**Tabelle 2: Akzeptanz/ Partizipation unter den 205 Versicherten mit IG-Zuweisung**

Beratungsteilnahme in IG	Gesamt N	Studienteilnahme in IG	
		ja	nein
Beratung mit Antragsstellung	141 (68.8 %)	129	12
Beratung ohne Antragsstellung	33 (16.1 %)	10	23
keine Beratungsteilnahme	31 (15.1 %)	4	27
Gesamt	205	143	62

Zu einer Reha-Antragsstellung entschieden sich 81 % der Teilnehmer an einer Beratung. 200 Versicherte wurden zufällig der Kontrollgruppe zugeteilt und postalisch gebeten, an der Studie teilzunehmen.

Insgesamt 160 der 405 angesprochenen Versicherten lehnten eine Teilnahme an der Studie ab, 245 stimmten einer Teilnahme zu. Die Partizipationsrate für die Evaluationsstudie insgesamt liegt damit bei 60.5 %. Die Teilnahmebereitschaft unterschied sich in hochsignifikanter Weise zwischen der Interventionsgruppe und der Kontrollgruppe. In der Interventionsgruppe lag sie bei 69.8 %, in der Kontrollgruppe bei 51 % ( $\chi^2=14.9$ ,  $p < .001$ ).

Die Gruppengröße der beiden Studiengruppen ist daher nicht gleich, sondern liegt bei N= 143 für die Interventionsgruppe und N=102 für die Kontrollgruppe.

Zwischen den verschiedenen Kassenmitgliedern ergaben sich deutliche Unterschiede in der Partizipationsbereitschaft. BKK-Mitglieder nahmen zu 76 % , AOK-Mitglieder zu 72 % an der Studie teil, während Mitglieder der BEK zu 54 % und Mitglieder der IKK nur zu 45 % teilnahmen.

### 3.1.2 Nonresponse-Analyse Studienteilnahme

Für eine Nonresponse-Analyse zur Überprüfung möglicher systematischer Verzerrungen standen von allen 405 rekrutierten Versicherten ausschließlich Angaben zu Alter, Geschlecht sowie Indikation und Krankenkassenzugehörigkeit zur Verfügung (Meldekarte Anhang 1). Da sich die Partizipationsraten für Interventions- und Kontrollgruppe signifikant unterscheiden, wurde die Nonresponse-Analyse getrennt für beide Gruppen berechnet. (vgl. Tab. 3).

**Tabelle 3: Unterschiede zwischen Respondern und Nonrespondern in IG und KG**

Merkmal	Responder	Nonresponder	F bzw. Chi <sup>2</sup> -Wert p-Wert
<b>Kontrollgruppe (102 Responder, 98 Nonresponder)</b>			
Frauen (%)	35.3	35.7	0.004, p=.951
Mittleres Alter (SD)	44.0 (10.4)	44.9 (11.0)	0.33, p=.566
Indikation: Diabetes	1.0%	2.0%	2.60, p=.627
Herz	4.9%	5.1%	
Lunge	0.0%	2.0%	
Niere	0.0%	0.0%	
M45	3.9%	3.1%	
Muskel-Skelett-System	90.2%	87.8%	
Krankenkasse			4.2, p=.239
AOK	32.4	42.9	
BEK	30.4	30.6	
BKK	7.8	3.1	
IKK	29.4	23.5	
<b>Interventionsgruppe (143 Responder, 62 Nonresponder)</b>			
Frauen (%)	32.2	30.5	0.05, p=.818
Mittleres Alter (SD)	45.9 (10.2)	42.0 (10.4)	<b>6.25, p=.013</b>
Indikation: Diabetes	0.7%	3.3%	6.80, p=.147
Herz	3.5%	9.8%	
Lunge	2.1%	0.0%	
Niere	0.0%	0.0%	
M45	7.0%	4.9%	
Muskel-Skelett-System	86.7%	82.0%	
Krankenkasse			<b>62.1, p&lt;.001</b>
AOK	60.8%	8.1%	
BEK	25.2%	43.5%	
BKK	5.6%	3.2%	
IKK	8.4%	45.2%	

In der Kontrollgruppe ergaben sich in den 4 geprüften Parametern zwischen den Versicherten, die an der Studie teilnahmen (Responder) und denen, die eine Teilnahme ablehnten (Nonresponder) keine Unterschiede. Während in den Parametern Geschlecht und Indikationsgruppe auch in der Interventionsgruppe kein signifikanter Unterschied zu finden ist, sind das Alter und die Krankenkassenzugehörigkeit der Respondern signifikant anders als bei den Nonrespondern Die Responder der Interventionsgruppe sind im Schnitt 4 Jahre älter als

die Nonresponder und setzen sich zu gut 60 % aus AOK-Mitglieder zusammen, während diese Kasse unter den Nonrespondern mit weniger als 10 % vertreten ist. Der Anteil von IKK-Mitgliedern hingegen unter den Nonrespondern etwa fünfmal so groß wie unter den Respondern. Mögliche Verzerrungen der Ergebnisse durch diese ungleiche Vertretung der vier Krankenkassen sind schwer abzuschätzen. Nach Rücksprache mit den beteiligten Kassen ist eventuell auch eine unterschiedliche Handhabung der Meldepraxis in den einzelnen Geschäftsstellen für die beobachteten Unterschiede verantwortlich.

### 3.1.3 Zugehörigkeit zu den 6 Indikationsgruppen:

Die 245 Studienteilnehmer verteilen sich wie folgt auf die 6 Indikationsgruppen:

**Tabelle 4: Verteilung der Studienteilnehmer auf die Indikationsgruppen**

Indikationsgruppen 1 bis 6	(ICD-10-Nummer)	Anzahl (%)
1) Diabetes	E10-14 oder G59,63,73,99, H28,36,48,58, I70, N08,16,29 in Kombination mit E10-14	1 (0.4 %)
2) Herz/Gefäßkrankheiten	I10-52, I70-79	11 (4.5%)
3) Chronisch obstruktive Lungenkrankheiten	J40-70	3 (1.2 %)
4) Rezidivierende Nieren/Harnleitersteine	N20-23	0 (0 %)
5) Spondylitis ankylosans / Morbus Bechterew	M45	12 (4.9 %)
6) chronisch degenerative und entzündliche Krankheiten des Muskelskelettsystems	M05-25, M40-54 (ohne M45) M60-99	218 (89 %)

Wie bereits von Glaser-Möller (2002) konstatiert wurde, werden durch das Screeningverfahren vor allem Versicherte mit Beschwerden des Muskelskelettsystems gewonnen.

### 3.1.4 PETRA-Studienteilnehmer im Vergleich zu anderen LVA-Kohorten

Für eine bessere Einordnung und Bewertung der Charakteristika der PETRA-Studienteilnehmer wurden Daten aus der A4-Studie des NVFR herangezogen (Matthis et al 2004). In den Jahren 1998 bis 2001 waren alle 10009 berufstätigen LVA-Versicherten aus Lübeck und Umgebung im Alter von 40 bis 54 Jahren postalisch nach ihrem Gesundheitszustand befragt worden. Eine Teilgruppe der 5211 Responder (Partizipationsrate 57.8 %) wurde zu einer ärztlichen Untersuchung eingeladen, darunter 335 Versicherte mit schweren Rückenschmerzen (d.h. Schmerzintensität größer 4 und Funktionskapazität unter 70%) sowie mindestens einer Woche Arbeitsunfähigkeit in den letzten 12 Monaten und einem reduzierten subjektiven allgemeinen Gesundheitszustand. Die folgende Tabelle vergleicht einige Merkmale der PETRA-Studienteilnehmer mit Merkmalen der Teilnehmern dieser A4-Studie.

Eine weitere Vergleichsgruppe stellen LVA-Versicherte dar, die im Jahr 2003 in einer orthopädischen Rehaklinik in Schleswig-Holstein an einer stationären Rehamaßnahme teilgenommen haben. Sie füllten im Rahmen der Qualitätsgemeinschaft S-H zu Beginn der Rehabilitation sowie 3 Monate später einen Fragebogen zum subjektiven Gesundheitszustand aus (vgl. Deck & Raspe 2004).

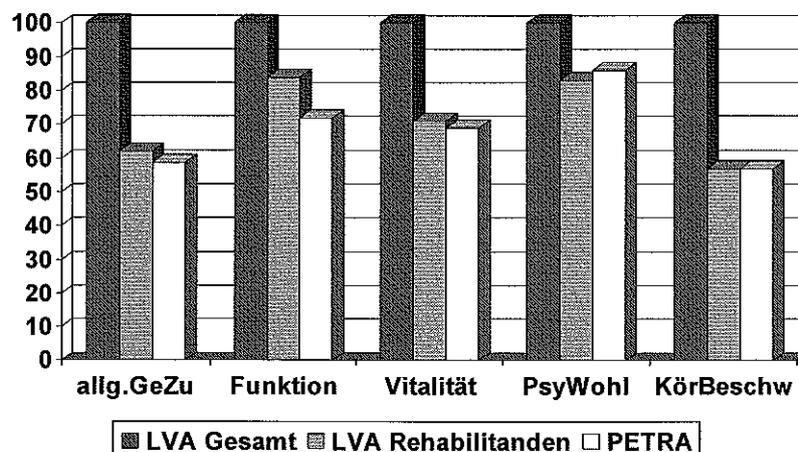
Tabelle 5 unterstreicht ebenso wie Abbildung 3, dass sich die subjektive Gesundheit der PETRA-Teilnehmer schlechter darstellt als die der Gesamtgruppe der LVA-Versicherten.

**Tabelle 5: PETRA-Studienteilnehmer (mit M-Diagnosen) im Vergleich zu anderen LVA-Stichproben**

Variablen	A4-Studie Gesamt	A4-Studie: Schwere RS	LVA-Reha- bilitanden	PETRA Gesamt
N	5211	335	320	230
Frauen	31 %	41 %	41 %	32 %
Alter (M)	48	50	52	46
Übergewicht (BMI $\geq$ 30, Eigenangabe)	20 %	26 %	/	24 %
allgemeiner Gesundheitszustand (1-5)	2.9	3.8	4.0	4.1
Funktionskapazität (FFbH, 0-100 %)	83	51	70	60
Beschwerden (SCL-90R, Somatisierung)	0.7	1.3	1.0	1.0
Vitalität (SF-36, 0-100)	56	39	40	39
Psych. Wohlbefinden (SF-36, 0-100)	70	57	58	60

Die PETRA-Studienteilnehmer schildern eine ähnlich starke gesundheitliche Beeinträchtigung wie eine Teilgruppe von berufstätigen LVA-Versicherten mit schwergradigen Rückenschmerzen bzw. eine Gruppe von orthopädischen Rehabilitanden.

**Abbildung 3: Gesundheitszustand zu Studienbeginn (PETRA) bzw. zu Rehabeginn in Bezug zu den als 100 % gesetzten Werten der LVA Gesamtstichprobe**



Die Versichertenkohorte der bereits in 1.3 zitierten ISSA-Studie (N=295, 18-59 Jahre) schilderte sich hingegen zu Studienbeginn in vergleichbar erhobenen Parametern wie Funktions-

kapazität (M=48), Vitalität (M=30) und psychischem Wohlbefinden (M=49) als deutlich stärker belastet als die Teilnehmer der vorliegenden Evaluationsstudie. Berücksichtigt man, dass das Alter der PETRA-Studienteilnehmer zudem um 6 Jahre geringer ist als das der Rehabilitandengruppe, dann lässt sich darin ein Erfolg der Bemühungen um frühzeitige Erfassung rehabedürftiger Versicherter erkennen.

## 3.2 Versicherte mit Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems

Aufgrund der starken Ungleichverteilung der Teilnehmer innerhalb der Indikationsgruppen (vgl. Tab.4) entschlossen wir uns dazu, die weitere Auswertung auf die Indikationsgruppen 5 und 6, d.h. auf die Gruppe der Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems zu beschränken (N=230 mit ICD-10 Diagnose M 05-25, 40-54, 60-99). Mit 93.9 % repräsentiert diese Gruppe offensichtlich diejenigen Indikationen, für welche sich das im PETRA-Projekt gewählte Screeningverfahren von den Krankenkassen am besten umsetzen lässt. Dreiviertel der 230 Versicherten war im Jahr vor Studieneintritt nach Angaben der Krankenkassen wegen Rückenschmerzen (M50-54) krankgeschrieben gewesen, 59% der gemeldeten Fehltage entfielen auf diese Diagnosegruppe.

Für eine detaillierte Bewertung der Akzeptanz des Verfahrens und der Teilnahmebereitschaft der Versicherten zeigt Tabelle 6 die Verteilung auf die verschiedenen Handlungsalternativen für die in die Interventionsgruppe randomisierten Versicherten.

**Tabelle 6: Akzeptanz/ Partizipation der IG-Teilnehmer (N=187) mit M-Diagnosen**

Beratungsteilnahme in IG	Gesamt	Studienteilnahme in IG	
		ja	nein
Beratung mit Antragsstellung	131 (70.1 %)	121	10
Beratung ohne Antragsstellung	30 (16 %)	9	21
keine Beratung	26 (13.9 %)	4	22
Gesamt	187	134	53

Von den 187 gescreenten Versicherten mit M-Diagnosen, denen als Teilnehmer der Interventionsgruppe ein Beratungsgespräch angeboten wurde, nahmen 86 % das Angebot an und nach der Beratung stellten 81 % einen Reha-Antrag. 75.2 % stellten einen Reha-Antrag und stimmten zugleich der Teilnahme an der Studie zu.

### 3.2.1 Ausgangslage zu t<sub>1</sub> nach Intention to treat-Analyse

Die Teilnehmer der Kontrollgruppe bearbeiteten den postalisch versandten Fragebogen zu Hause, den Teilnehmern der Interventionsgruppe wurde er beim Besuch der Geschäftsstelle

ausgehändigt und gleich ausgefüllt (N=123) oder mit nach Hause genommen und dort ausgefüllt (N=7). 4 Versicherte lehnten bereits am Telefon Beratung und Reha-Antragsstellung ab, stimmten aber einer Studienteilnahme zu und erhielten den Fragebogen deshalb postalisch zugesandt.

### *Soziodemographie, Gesundheitsindikatoren*

Tabelle 7 zeigt soziodemographische Merkmale sowie Indikatoren der subjektiven Gesundheit der Studienteilnehmer mit „chronisch degenerative oder entzündliche Krankheiten des Muskelskelettsystems“ (Indikationsgruppe 5 und 6). Zur Prüfung der Vergleichbarkeit der beiden Treatmentgruppen zur Ausgangslage wurden für nominal- oder ordinalskalierte Daten Kontingenztafeln erstellt, für intervallskalierte Daten einfaktorielle Varianzanalysen gerechnet.

**Tabelle 7: Soziodemographische Merkmale und Indikatoren der subjektiven Gesundheit der Studienteilnehmer mit M-Diagnosen (N=230) zur Ausgangslagemessung**

Variablen	Gesamt	Treatmentgruppe		p-Wert
		IG(N=134)	KG (N=96)	
Frauen n (%)	74 (32.2)	41 (30.6)	33 (34.4)	.545
Alter (M, SD, Range)	45.8 (10.3) [19-64]	46.3 (10.1) [19-64]	45.0 (10.5) [20-64]	.347
Aktuell beschäftigt ja (N, %, Selbstangabe)	174 (78.0)	100 (76.9)	74 (79.6)	.638
Durchschnittl. Anzahl AU-Tage in den letzten 12 Monaten (Kassendaten)	98.7 (54.4)	107 (61.8)	87.4 (39.7)	.007
Durchschnittl. Anzahl AU-Tage in den letzten 12 Monaten mit M50-54 (Kassendaten)	58.9 (53.6)	61.6 (63.0)	55.3 (36.6)	.412
Raucher ja (%)	57.1%	55.4%	59.4 %	.549
Übergewicht (BMI $\geq$ 30, Eigenangaben)	24 %	27 %	19 %	.154
allgemeiner Gesundheitszustand (1-5)	4.1 (0.77)	4.1 (0.76)	4.1 (0.8)	.869
FFbH (0–100 %)	58.0 (23.0)	55.5 (23.3)	61.4 (22.2)	.056
Beschwerden (SCL-90R, Somatisierung)	0.96 (0.60)	0.99 (0.61)	0.91 (0.58)	.328
Vitalität (SF-36, 0–100)	39.4 (20)	38.4 (21)	40.7 (18)	.408
Psych. Wohlbefinden (SF-36, 0-100)	60 (22)	61.8 (24)	57.4 (19)	.153
Anzahl Schmerzen (0–9, heute)	4.0 (2.0)	4.0 (1.9)	3.9 (2.1)	.757
Schmerzintensität Hauptschmerz (1-10)	6.4 (1.9)	6.4 (1.8)	6.5 (2.0)	.623

Der Vergleich der beiden Studiengruppen zum Messzeitpunkt 1 zeigt in den erhobenen Parametern der subjektiven Gesundheit keine auf dem 5 % Niveau signifikanten Unterschiede. Die Probanden in der Interventionsgruppe weisen zu Studienbeginn allerdings einen tendenziell niedrigeren Score in der Funktionskapazität auf als die Probanden der Kontrollgruppe. Alter und Geschlecht sowie die Beschäftigungssituation sind in beiden Gruppen vergleichbar.

Die beiden Gruppen unterscheiden sich weiterhin signifikant in der Anzahl der durchschnittlichen Anzahl der AU-Tage im Jahr vor Studieneintritt. Die Interventionsgruppe weist eine höhere Anzahl an Fehltagen auf. Fehltagewegen Rückenschmerzen waren in beiden Gruppen in vergleichbarer Größenordnung zu finden.

Das Merkmal Schulbildung konnte zur Charakterisierung der Studienteilnehmer erst zum 2. Messzeitpunkt erhoben werden, soll aber bereits an dieser Stelle Erwähnung finden. Wie im Falle einer LVA-Stichprobe zu erwarten war, lag beim größten Teil der Teilnehmer ein „Hauptschulabschluss“ oder „kein Schulabschluss“ vor (IG: 77 %, KG: 81%). Die Gruppen unterscheiden sich in diesem Merkmal nicht voneinander ( $\chi^2=0.48$ ,  $p=.487$ ).

### *Schmerzende Körperregionen*

Nur etwa 2 % der Teilnehmer waren am Tag des Ausfüllens des Fragebogens frei von Schmerz (IG: 2 von 130, KG: 2 von 96). Im Durchschnitt wurde in jeder Gruppe in 4 verschiedene schmerzende Körperregionen „heute“ ein Schmerz empfunden und angegeben. Wie der Tabelle 8 zu entnehmen ist, gaben in beiden Studiengruppen die Teilnehmer am häufigsten den „Rücken“ als aktuell am stärksten schmerzende Körperregion an (IG: 45%, KG: 41 %). Allerdings beantworteten etwa ein Drittel (77 von 230) diese Frage nicht.

**Tabelle 8: Region des stärksten Schmerzes unter „heute“ schmerzenden Körperregionen**

Region stärkster Schmerz		Treatment UV		Gesamt
		KG	IG	
Kopf	Anzahl	3	4	7
	% von UV	4,7%	4,5%	4,6%
Nacken	Anzahl	11	13	24
	% von UV	17,2%	14,6%	15,7%
Schulter	Anzahl	6	13	19
	% von UV	9,4%	14,6%	12,4%
Arm/Hände	Anzahl	3	3	6
	% von UV	4,7%	3,4%	3,9%
Herz/Brust	Anzahl	2	0	2
	% von UV	3,1%	,0%	1,3%
Bauch	Anzahl	1	0	1
	% von UV	1,6%	,0%	,7%
Rücken	Anzahl	26	40	66
	% von UV	40,6%	44,9%	43,1%
Hüfte	Anzahl	2	6	8
	% von UV	3,1%	6,7%	5,2%
Bein/Fuß	Anzahl	10	10	20
	% von UV	15,6%	11,2%	13,1%
Gesamt	Anzahl	64	89	153

### *Wiederaufnahme der Arbeit*

Am Ende des Fragebogens wurden die Teilnehmer um eine Einschätzung der zeitlichen Dauer bis zur Wiederaufnahme der Arbeit gebeten. In beiden Treatment-Gruppen hatte gut

die Hälfte der Versicherten keine konkreten zeitlichen Vorstellungen, wann sie ihre Arbeit wieder aufnehmen werden (vgl. Tab.9). Unterschiede zwischen Interventions- und Kontrollgruppen erreichten keine Signifikanz ( $\chi^2=8.48$ ,  $p=0.132$ ).

**Tabelle 9: Häufigkeit der gewählten Antwortkategorien auf die Frage nach dem Zeitpunkt der Wiederaufnahme der Arbeit**

Antwortkategorie		Treatment (UV)		Gesamt
		KG	IG	
weniger als 1 Monat	Anzahl	9	8	17
	% von UV	9,7%	6,5%	7,8%
1-3 Monate	Anzahl	10	22	32
	% von UV	10,8%	17,7%	14,7%
3-6 Monate	Anzahl	2	8	10
	% von UV	2,2%	6,5%	4,6%
mehr als 6 Monate	Anzahl	0	2	2
	% von UV	0%	1,6%	,9%
keine Vorstellung	Anzahl	52	68	120
	% von UV	55,9%	54,8%	55,3%
arbeite schon wieder	Anzahl	20	16	36
	% von UV	21,5%	12,9%	16,6%
Gesamt	Anzahl	93	124	217
		100,0%	100,0%	100,0%

### *Arbeitsbedingungen und arbeitsbedingte Belastungen*

Die eigene Arbeitssituation wurde von den Versicherten in 34 Merkmalen, zugeordnet zu folgenden 6 Bereichen, beschrieben: Arbeitszeit, berufliches Kraftfahren, Beanspruchung der Sinnesorgane, Beanspruchung des Bewegungsapparates, äußere Einflüsse, Sonstiges. Merkmale, die von mehr als einem Drittel der Probanden (>33 %) als zutreffend angekreuzt wurden, sind in der folgenden Tabelle 10 für die beiden Treatmentgruppen getrennt aufgeführt.

**Tabelle 10: auf mehr als 33 % der Studienteilnehmer zutreffende Arbeitsbedingungen**

Arbeitsbedingung	Gesamt Zutreffend (%)	IG (N=134) Zutreffend (%)	KG (N=96) Zutreffend (%)	p-Wert (Chi <sup>2</sup> Test)
stehend	72.6	75.4	68.8	p=0.267
Heben	72.2	76.9	65.6	p=0.061
ganztags	66.5	73.1	57.3	<b>p=0.012</b>
Kälte	66.1	66.4	65.6	p=0.900
gebückt	63.0	67.9	56.3	p=0.071

Konzentration	57.4	65.7	45.8	p=0.003
Lärm	49.1	52.2	43.0	p=0.265
Hitze	46.5	50.0	41.7	p=0.211
erhobene Arme	45.2	47.0	42.7	p=0.518
Verantwortung	43.9	46.3	40.6	p=0.395
Dämpfe	41.3	44	37.5	p=0.321
Staub	37.0	39.6	33.3	p=0.335

Mehr Probanden in der Interventionsgruppe als in der Kontrollgruppe arbeiteten ganztags und führten eine Tätigkeit aus, die Konzentration verlangt. In den übrigen Merkmalen zeigten sich keine signifikanten Unterschiede.

Zutreffende Arbeitsbedingungen sollten von den Probanden zusätzlich nach der Stärke der Belastung beurteilt werden (dreistufige Verbalskala mit „belastet mich gar nicht“, „wenig“, „stark“). Tabelle 11 zeigt die Anzahl genannter „starker“ Belastungen.

**Tabelle 11: Häufigkeit genannter starker Belastungen am Arbeitsplatz**

Häufigkeit starker Belastungen		Treatment (UV)		Gesamt
		KG	IG	
keine	Anzahl	11	10	21
	% von UV	11,5%	7,5%	9,1%
1 bis 3	Anzahl	24	21	45
	% von UV	25,0%	15,7%	19,6%
4 bis 6	Anzahl	23	50	73
	% von UV	24,0%	37,3%	31,7%
7 bis 9	Anzahl	16	24	40
	% von UV	16,7%	17,9%	17,4%
mehr als 9	Anzahl	22	29	51
	% von UV	22,9%	21,6%	22,2%
Gesamt	Anzahl/ % von UV	96	134	230
Mittelwert / SD		6.07 (4.86)	6.30 (4.21)	6.21 (4.48)

Die beiden Treatment-Gruppen unterscheiden sich nicht in der mittleren Anzahl belastender Merkmale der Arbeitssituation ( $F=0.15$ ,  $p=.699$ ). Im Schnitt geben die Probanden 6 Arbeitsbedingungen als „stark belastend“ an.

#### Arztkontakte

In den 12 Monaten vor Studieneintritt kontaktierten die Teilnehmer beider Studiengruppen im Schnitt 2.7 verschiedene Ärzte (Vorlage: Liste von 7 verschiedenen Fachärzten). Mindestens eine ärztliche Behandlung im Krankenhaus erhielten 30.4 % (IG: 27.6 KG: 34.4,  $\chi^2=1.21$ ,

p=.272). Tabelle 12 zeigt, wie viele der Probanden mindestens einmal im vergangenen Jahr einen Arzt der genannten Richtung aufgesucht haben.

**Tabelle 12: Prozentualer Anteil von Versicherten mit mindestens einem Besuch bei Ärzten verschiedener Fachrichtung in den letzten 12 Monaten**

Fachrichtung	KG	IG	Chi <sup>2</sup> , p-Wert
Allgemeinmediziner	81.3 %	80.6 %	0.02, p=.901
Internist	21.9 %	21.6 %	0.002, p=.966
Gynäkologe	16.7 %	11.2 %	1.44, p=.231
Orthopäde	66.7 %	67.9 %	0.04, p=.843
Chirurg	21.9 %	17.9 %	0.56, p=.455
Neurologe	21.9 %	23.9 %	0.13, p=.722
Psychotherapeut	1.0 %	0.7 %	0.06, p=.812

Eine Untersuchung innerhalb der letzten 12 Monate bei einem Sozialversicherungsträger (z.B. Arbeitsamt, Rentenversicherung, Versorgungsamt) gaben 13.9 % der Studienteilnehmer an. Der Anteil in der Interventionsgruppe lag hochsignifikant über dem der Kontrollgruppe (20.1 % vs 5.2 %; Chi<sup>2</sup>=10.4, p=0.001).

### Medikamente

Acht Medikamentengruppen wurden vorgegeben und die Einnahmehäufigkeit *in den vergangenen 4 Wochen* mit den Abstufungen „täglich“, „mehrmals wöchentlich“ und „wenige Male“ erfragt. Ein geringer Anteil von Probanden nahm Mittel zur Senkung des Blutzuckerspiegels (6 %), zur Blutfettsenkung (4.3%), zur Blutdrucksenkung (15.2 %), gegen Rheuma (15.2 %) und zur Beruhigung/Schlaf (13 %) ein. Spritzen in Gelenke oder Rücken hatten in den letzten 4 Wochen 43 % der Probanden erhalten (71 % wenige Male, 21 % mehrmals wöchentlich und 8 % täglich). Schmerzmittel wurden am häufigsten eingenommen, von 67.8 % (N=156) der Gesamtgruppe, bei den meisten erfolgte die Einnahme täglich (vgl. Tab. 13).

**Tabelle 13: Einnahmehäufigkeit von Schmerzmitteln innerhalb der letzten 4 Wochen**

			Treatment		Gesamt
			KG	IG	
Schmerzmittel einnahme in den letzten 4 Wochen	gar nicht	Anzahl	32	42	74
		% von UV	33,3%	31,3%	32,2%
	wenige Male	Anzahl	7	17	24
		% von UV	7,3%	12,7%	10,4%
	mehrmals wöchentlich	Anzahl	16	19	35
		% von UV	16,7%	14,2%	15,2%
	täglich	Anzahl	41	56	97
		% von UV	42,7%	41,8%	42,2%
Gesamt	Anzahl	96	134	230	
	% von UV	100,0%	100,0%	100,0%	

Die beiden Treatmentgruppen unterscheiden sich nicht voneinander (Chi<sup>2</sup>=1.86, p=.600).

Im Durchschnitt berichteten die Studienteilnehmer von 1.65 (SD=1.2) eingenommenen Medikamenten. Unterschiede im Einnahmeverhalten zwischen Interventions- und Kontrollgruppe zu Studienbeginn zeigten sich nicht (IG: 1.60, KG: 1.72,  $F=0.62$ ,  $p=0.431$ ).

### Ärztlich verordnete Maßnahmen

Sechs ärztlich verordnete Maßnahmen wurden vorgegeben und danach gefragt, ob diese in *den letzten 12 Monaten* verordnet worden wären, sowie in welchem Maße die Behandlung hilfreich gewesen wäre (gut, mäßig, wenig). Im Durchschnitt gaben die Studienteilnehmer 1.9 verordnete Maßnahmen an (IG: 1.86, KG: 1.98,  $F=0.48$ ,  $p=0.487$ ). Da sich weder in der Häufigkeit noch in der Bewertung Gruppenunterschiede beobachten ließen, zeigt Tabelle 14 ausschließlich die Ergebnisse für die Gesamtgruppe angeordnet nach der Häufigkeit der Nennungen.

**Tabelle 14: Ärztlich verordnete Maßnahmen in den letzten 12 Monaten und Bewertung „gut geholfen“**

ärztlich verordnete Maßnahme	ja erhalten in letzten 12 Monaten	% Anteil der Bewertung „gut geholfen“
Krankengymnastik	73 %	41.1
Massagen, Akupressur, Streckverband, Einrenken	43 %	42.4
Elektrotherapie	27.4 %	15.9
Thermo-, Hydrotherapie, Balneotherapie	23 %	39.6
Krafttraining	10.9 %	45.5
Psychotherapie	9.6 %	22.2

### Selbsthilfe-Maßnahmen

Den Teilnehmern wurde eine Auswahl von 8 Maßnahmen zur Linderung der Beschwerden vorgelegt. Sie sollten angeben, welche der Maßnahmen sie selbst *in den vergangenen 4 Wochen* getroffen haben und ob ihnen diese Maßnahmen gut, mäßig oder wenig geholfen haben.

Signifikante Unterschiede zeigten sich weder in der Häufigkeit angewandter Maßnahmen noch in der Bewertung. Tabelle 15 fasst die Ergebnisse für die Gesamtgruppe in der Rangreihe der Nennungen zusammen.

**Tabelle 15: Eigene Maßnahmen zur Beschwerdelinderung und Bewertung ihrer Wirksamkeit**

Maßnahme	ja angewandt in letzten 4 w	% Anteil der Bewertung „gut geholfen“
Hausmittel wie heißes Bad, Wärmeflasche	54.8 %	45 %
erlernte Krankengymnastikübungen	53.0 %	39.3 %
Bettruhe	39.6 %	45.1 %
Entspannung	39.6 %	53.8 %
Schmerzmittel	35.2 %	46.9 %
Bewegung/Sport	32.6 %	33.3 %
Ablenkung/Zerstreuung	32.6 %	37.3 %
Therapie zu eigenen Kosten	11.3 %	34.6 %

Im Durchschnitt gaben die Probanden 3 (SD=1.9) Maßnahmen an (IG: 2.96, KG: 3.02, F=0.052, p=0.821).

#### *Erwartungen und Wünsche an die Rehabilitation*

Allen Studienteilnehmern wurden 6 Items zu Wünsche bzw. Erwartungen von Patienten an eine Rehamaßnahme vorgelegt (aus dem Fragebogen zur Reha-Motivation FREM von Deck et al. 1998). Jeweils 2 Items repräsentieren eine der drei Dimensionen „Erholungsaspekt“, „Gesundheit“ und „Krankheitsbewältigung“. (Die 4. Dimension „Berentung“ wurde auf Wunsch der Kooperationspartner nicht abgefragt). Mit Hilfe einer vierstufigen Verbalskala konnte das Ausmaß der Zustimmung angegeben werden (stimmt genau, stimmt eher, stimmt eher nicht, stimmt überhaupt nicht). Für die Auswertung werden Summenwerte für jede der Dimensionen gebildet (0 – 6), deren Höhe das Ausmaß der Zustimmung abbildet. Tabelle 16 zeigt die Ergebnisse für die Gesamtgruppe sowie für die beiden Treatmentgruppen.

**Tabelle 16: Zustimmung zu Erwartungen/Wünschen an eine Rehabilitation (Score 0 bis 6)**

Dimension der Erwartungen/Wünsche	N KG/IG	Gesamtgruppe	KG	IG	F, p-Wert
Erholung (sich um nichts kümmern müssen, sich erholen)	89/115	3.71 (1.60)	3.91 (1.57)	3.56 (1.62)	2.46, .119
Gesundheit (lernen, gesünder zu leben, Leistungsfähigkeit erhöhen)	88/118	4.94 (1.23)	4.75 (1.37)	5.08 (1.10)	3.59, .059
Krankheitsbewältigung (beruflichen Stress abbauen, Freizeitverhalten nutzen lernen)	86/116	3.49 (1.94)	3.65 (1.77)	3.36 (2.06)	1.09, .297

Die Interventionsgruppe äußert in der Tendenz stärker als die Kontrollgruppe die Erwartung, während einer Rehabilitation zu lernen, die eigene Gesundheit zu verbessern sowie die eigene Leistungsfähigkeit zu erhöhen.

Ein Vergleich der Motivations- und Erwartungslage der PETRA-Teilnehmer mit der bereits in 3.1.4 genannten Kohorte von LVA-Rehabilitanden orthopädischer Rehakliniken in Schleswig-Holstein zeigt für zwei der drei Erwartungsdimensionen signifikante Unterschiede auf. Während sich hinsichtlich der Dimension Gesundheit PETRA-Teilnehmer nicht von der Rehabilitandengruppe unterscheidet (4.94 vs 5.07 mit  $p=.221$ ), spielen die beiden anderen Dimensionen für PETRA-Teilnehmer eine geringere Rolle. Die Ausprägung der Erwartungen auf den Dimensionen Erholung und Krankheitsbewältigung sind geringer (Erholung: 3.71 vs 4.19 mit  $p=.001$  und Krankheitsbewältigung: 3.49 vs 3.86 mit  $p=.029$ ).

### 3.2.2 Vergleichbarkeit IG und KG zu $t_1$

In der überwiegenden Mehrzahl der erhobenen Parameter unterscheiden sich die beiden Treatmentgruppen nicht voneinander. Die signifikanten Unterschiede zwischen Interventions- und Kontrollgruppe, die sich trotz der Randomisierung ergeben haben, sollen nochmals genannt werden:

- Krankenkassenzugehörigkeit: Teilnehmer der Interventionsgruppe gehörten zu einem höheren Anteil der AOK und zu einem geringeren Anteil der IKK als in der Kontrollgruppe.
- Arbeitsunfähigkeitstage: Die Teilnehmer der Interventionsgruppe waren mit einer größeren Anzahl von AU-Tage im Jahr vor Studieneinschluss belastet.
- Eine medizinische Untersuchung innerhalb der letzten 12 Monate bei einem Sozialversicherungsträger (z.B. Arbeitsamt, Rentenversicherung, Versorgungsamt) wurde von mehr Teilnehmern der Interventionsgruppe angegeben.
- Mehr Probanden in der Interventionsgruppe als in der Kontrollgruppe arbeiteten ganztags und führten eine Tätigkeit aus, die Konzentration verlangte.
- Teilnehmer der Interventionsgruppe erwarteten in der Tendenz häufiger von der Teilnahme an einer Rehabilitation einen Beitrag zur Verbesserung ihrer Gesundheit.

Zusammenfassend ist zu konstatieren, dass die Interventionsgruppe möglicherweise stärker belastet ist als die Kontrollgruppe.

### 3.2.3 Reha-Versorgung: Anzahl, Zeitpunkt, Diagnose

Da für die beiden Auswertungsstrategien „per protocol“ wie „as actual“ ausschlaggebend ist, welche Studienteilnehmer im Studienverlauf an einer medizinischen Rehabilitation teilgenommen haben, sollen bereits hier die von der LVA zur Verfügung gestellten Daten präsentiert werden.

Innerhalb des 12monatigen Beobachtungszeitraums nahmen insgesamt 116 der 230 Studienteilnehmer an einer medizinischen Rehamaßnahme teil (50.4 %): 93 von 134 Teilneh-

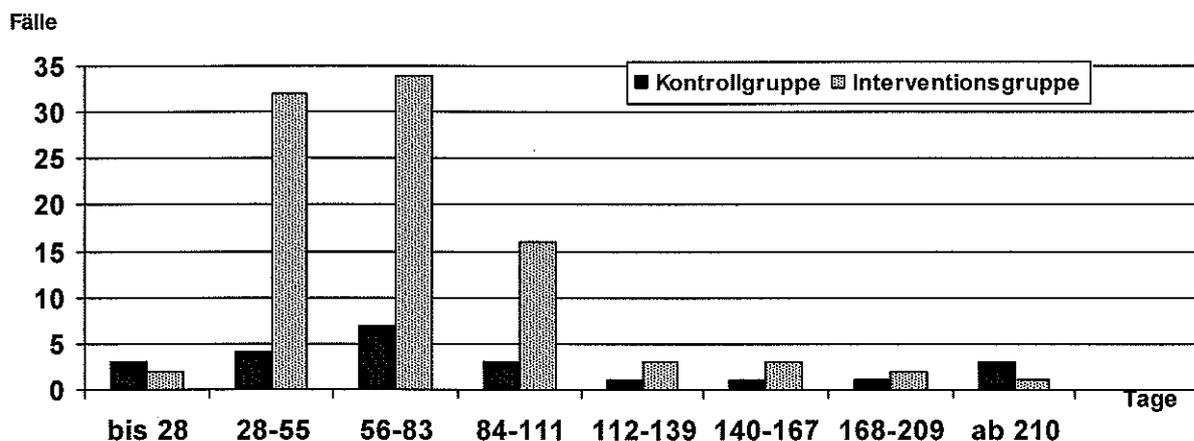
mern (69.4 %) der Interventionsgruppe, in der die Inanspruchnahme einer RehaMaßnahme mit Hilfe eines Beratungsgesprächs intendiert worden war (bzw. 93 von 121 und damit 76.7 %, wenn man nur Probanden als Bezugsgruppe wählt, die tatsächlich an der Beratung teilnahmen). Weiterhin nahmen 23 der 96 Teilnehmer der Kontrollgruppe (24 %), die postalisch eine Informationsschrift zum Antragsverfahren erhalten hatte und denen keine Regelleistung vorenthalten wurde, an einer RehaMaßnahme teil.

Die meisten RehaMaßnahmen (95%) fanden im ersten Halbjahr nach Studieneintritt und Ausgangslagenmessung statt; in der Interventionsgruppe waren es 91 von 93 (97.8 %), in der Kontrollgruppe 19 von 23 (82.6 %).

Im zweiten Halbjahr der Beobachtungsphase der Studie (6 bis 12 Monate nach Studieneintritt) wurden nur 6 weitere RehaMaßnahmen angetreten (2 in der IG, 4 in der KG).

Der Zeitraum zwischen Studieneintritt und Rehabeginn lag für die Teilnehmer der Interventionsgruppe bei durchschnittlich 71.6 Tagen (SD=42.4, Md= 63, Range: 20 bis 323 Tage), für Teilnehmer der Kontrollgruppe bei 98.5 Tagen (SD=71.8, Md=71, Range: 22 bis 271 Tage). Dieser Unterschied ist signifikant ( $F=5.5$ ,  $p=.02$ ). Die folgende Abbildung zeigt die beiden zugehörigen Histogramme (vgl. Abb. 4)

**Abbildung 4: Anzahl von Rehafällen in Abhängigkeit vom Zeitraum zwischen Studieneintritt und Rehaantritt (Schrittlänge 4 Wochen) für IG (N=93) und KG (N=23)**



Die Hauptdiagnosen der insgesamt 116 durchgeführten RehaMaßnahmen gehören zu 89 % der Gruppe der Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems an (N=103 mit ICD-Diagnose-Schlüssel M). Dorsopathien (M50-54-Diagnosen) stellen dabei mit N=70 die stärkste Gruppe (60.3 %) dar.

### 3.2.4 Ausgangslage ( $t_1$ ) für Analyse „per protocol“

Für die primären Outcomes sollte als zusätzliche Auswertungsstrategie eine Analyse „per protocol“ vorgenommen werden. Verglichen werden nun diejenigen Teilnehmer der Interven-

tions- und der Kontrollgruppe, die während der Studienlaufzeit an einer medizinischen Rehabilitation teilgenommen haben (IG mit Reha) bzw. keine solche Maßnahme erhielten (KG ohne Reha). Ein Blick auf Tabelle 17 zeigt, welche Unterschiede zu Studienbeginn zwischen den beiden Gruppen bestanden.

**Tabelle 17: soziodemographische Merkmale und Indikatoren der (subjektiven) Gesundheit der Studienteilnehmer in IG mit Rehaversorgung und KG ohne Rehaversorgung zu  $t_1$**

Variablen	Treatmentgruppe		Chi <sup>2</sup> / F p-Wert
	KG ohne Reha	IG mit Reha	
N	73	93	
Frauen n (%)	34.2	29.0	0.47, p=.517
Alter (M, SD, Range)	45.2 (10.8 [20-64])	46.1 (10.1) [19-62]	0.33, p=.567
Aktuell beschäftigt ja (%)	78.1 %	74.7 %	0.25, p=.616
Durchschnittliche Anzahl AU-Tage in den letzten 12 Monaten (Krankenkassendaten)	89.3 (41.1)	114 (70)	6.91, p=.009
Raucher ja (%)	58.9%	51.6%	0.86, p=.353
Übergewicht (BMI $\geq$ 30, Eigenangaben)	15.1 %	27.5 %	3.63, p=.056
Allgemeiner Gesundheitszustand (1-5)	4.0 (0.86)	4.18 (0.74)	2.00, p=.159
FFbH (0-100 %)	65.3 (21.5)	53.1 (23.1)	12.1, p=.001
Beschwerden (SCL-90R, Somatisierung)	0.85 (0.55)	0.97 (0.61)	1.55, p=.215
Vitalität (SF-36, 0-100)	43.0 (18.5)	36.3 (20.2)	4.70, p=.032
Psych. Wohlbefinden (SF-36, 0-100)	58.8 (17.9)	59.3 (24.5)	0.15, p=.903
Anzahl Schmerzen (0-9, heute)	3.7 (2.1)	4.2 (1.9)	2.79, p=.096
Schmerzintensität Hauptschmerz (1-10)	6.4 (2.0)	6.6 (1.8)	0.20, p=.659

Versicherte in der Gruppe „IG mit Reha“ haben längere AU-Zeiten im Jahr vor Studieneintritt, sie sind tendenziell vermehrt übergewichtig, sind deutlich stärker in ihrer Funktionskapazität eingeschränkt und fühlen sich weniger vital als die Versicherten in der Gruppe „KG ohne Reha“. Bei dieser Auswertungsstrategie erhöht sich somit das Ungleichgewicht zwischen den beiden Gruppen zu Studienbeginn, da sich vor allem die gesundheitlich stärker belastete Probanden zur Teilnahme an einer Rehamaßnahme entschlossen haben.

### 3.2.5 Ausgangslage ( $t_1$ ) für Analyse „as actual“

Für eine dritte Auswertungsstrategie „as actual“ wurden die Studienteilnehmer unabhängig vom Ergebnis der Randomisierung danach eingeteilt, ob sie im Beobachtungszeitraum von einem Jahr an einer medizinischen Reha teilnahmen (Gruppe Reha ja) oder nicht (Gruppe Reha nein). Tabelle 18 vergleicht die so gebildeten Gruppen in soziodemographischen Merkmalen und im Hinblick auf subjektive und objektive Gesundheitsparameter.

**Tabelle 18: soziodemographische Merkmale und Indikatoren der (subjektiven) Gesundheit der Studienteilnehmer mit und ohne Rehabilitation zu t<sub>1</sub> (n = 230)**

Variablen	Treatmentgruppe		Chi <sup>2</sup> / F-Wert p-Wert
	Reha ja	Reha nein	
n (%)	116 (50.4)	114 (49.6)	
Frauen n (%)	30.2	34.2	0.43, p=.512
Alter (M, SD, Range)	45.8 (10.0) [19-62]	45.8 (10.7) [19-64]	<0.001 p=.982
Aktuell beschäftigt ja (%)	76.6 %	79.5 %	0.21, p=.603
Durchschnittliche Anzahl AU-Tage in den letzten 12 Monaten (Krankenkassendaten)	107.6 (65.8)	91 (40)	5.17, p=.024
Raucher ja (%)	53.5%	60.7 %	1.19, p=.274
Übergewicht (BMI ≥ 30, Eigenangaben)	28.3 %	18.9 %	2.74, p=.098
<b>Ergebnisse der Gesundheitsparameter</b>			
Allgemeiner Gesundheitszustand (1-5)	4.2 (0.70)	3.98 (0.83)	5.41, p=.021
FFbH (0-100 %)	52.3 (22.5)	63.8 (22.1)	15.2, p<.001
Beschwerden (SCL-90R, Somatisierung)	0.99 (0.62)	0.92 (0.58)	0.81, p=.368
Vitalität (SF-36, 0-100)	35.6 (19.4)	43.1 (19.4)	8.12, p=.005
Psych. Wohlbefinden (SF-36, 0-100)	58.0 (24.0)	62.0 (20.0)	1.74, p=.189
Anzahl Schmerzen (0-9, heute)	4.3 (1.9)	3.6 (2.0)	6.58, p=.011
Schmerzintensität Hauptschmerz (1-10)	6.6 (1.8)	6.2 (2.0)	1.90, p=.170

Erwartungskonform unterscheiden sich die Studienteilnehmer, die im Verlauf des einjährigen Beobachtungszeitraums das Angebot einer medizinischen Rehabilitation nutzten, von denen, die eine solche Maßnahme nicht in Anspruch nahmen. Die späteren Rehatteilnehmer schildern sich zum Zeitpunkt des Studieneintritts in mehreren Parametern als stärker gesundheitlich belastet. Vor allem ihre Funktionsfähigkeit und ihre Vitalität sind deutlich reduziert. Sie geben im Mittel mehr schmerzende Körperregionen an und die Beurteilung des allgemeinen Gesundheitszustandes fällt schlechter aus als in der Gruppe der Nicht-Rehatteilnehmer. In Alter, Geschlecht, Krankenkassenzugehörigkeit und Raucherstatus unterscheiden sich die beiden Gruppen hingegen nicht. Unter den Rehatteilnehmern sind tendenziell mehr übergewichtige Personen als unter den Nicht-Rehatteilnehmern.

Unterschiede in den weiteren Parametern wie Medikamenteneinnahme, ärztlich verordnete Maßnahmen und eingesetzte Selbsthilfemaßnahmen traten nicht auf (Daten nicht gezeigt). Vergleicht man die Ausgangslagenunterschiede zwischen den drei verschiedenen Auswertungsstrategien, so wird deutlich, dass sich die Gruppenunterschiede von der Intention-to-treat-Analyse über die Analyse per protocol bis hin zur Analyse as actual zunehmend verschärfen. Die Wahrscheinlichkeit, dass die Studienbefunde Verzerrungen unterliegen (Suszeptibilitäts-Bias, vgl. Diskussion), nimmt zu.

### 3.3 Sechs-Monats-Katamnese (Messzeitpunkt $t_2$ )

#### 3.3.1 Rücklauf und Nonresponseanalyse

6 Monate nach Unterzeichnung der Einwilligungserklärung zur Studienteilnahme erhielten alle 230 Probanden vom Institut für Sozialmedizin postalisch einen Fragebogen zugesandt, der den subjektiven Gesundheitszustand erfragte. 172 Probanden antworteten (IG:100, KG: 72), 58 schickten keinen Fragebogen zurück (Responserate: 74.8 %). Es fand sich kein Unterschied in der Teilnahmebereitschaft zwischen den beiden Studiengruppen (IG: 74.6 % vs KG: 75 %).

Eine Nonresponse-Analyse zeigt, dass unter den Studienteilnehmern, die zur 6 Monatskatamnese geantwortet haben, tendenziell weniger Frauen waren (Responder: 29.1 vs Nonresponder: 41.4 %;  $\chi^2=3.01$ ,  $p=0.083$ ). Zudem sind die Responder im Schnitt drei Jahre älter als die Nonresponder, ein Unterschied, der gerade eben die Signifikanz von 5 % verfehlt (Responder: 46.6 J. vs Nonresponder: 43.5 J.;  $F=3.89$ ,  $p=0.05$ ). In den Parametern des subjektiven Gesundheitszustandes, die mit dem Fragebogen zur Ausgangslage erhoben wurden, zeigte sich ein einziger signifikanter Unterschied in der Variable psychisches Wohlbefinden. Die Nonresponder erreichen einen schlechteren Wert (Responder: 61.95 vs Nonresponder 54.25;  $F=5.04$ ,  $p=0.026$ ).

Kein signifikanter Unterschied ergab sich in der durchschnittlichen Anzahl von AU-Tagen 6 Monate vor Studieneintritt (Responder: 79 Nonresponder: 88,  $F=2.4$ ,  $p=.120$ ).

#### 3.3.2 Teilnahme an Rehabilitation zwischen $t_1$ und $t_2$

Von den 100 Respondern in der Interventionsgruppe hatten 72 % im Laufe der 6 Monate eine Rehamaßnahme erhalten, im Mittel 67 Tage ( $SD=30$ ) nach Studieneintritt, unter den Respondern in der Kontrollgruppe waren es 18.1 % ( $N=13$ ) nach durchschnittlich 73 Tagen ( $SD=39$ ). Der Unterschied ist nicht signifikant ( $F=0.378$ ;  $p=0.54$ ).

Der mittlere Abstand zwischen dem Messzeitpunkt 2 und dem Beginn der Rehamaßnahme beträgt danach im Durchschnitt knapp 4 Monate.

#### 3.3.3 Treatmenteffekte zu $t_2$ (Intention to treat-Analyse)

Die Auswertung der Parameter des subjektiven Gesundheitszustandes erfolgte zunächst nach dem „Intention to treat“ Ansatz (Interventionsgruppe vs Kontrollgruppe), im Anschluss daran erfolgte die Analyse „as actual“ (Probanden mit Reha vs Probanden ohne Reha). Auf die Analysestrategie „per protocol“ wurde verzichtet (vgl. 2.6).

### 3.3.3.1 Unterschiede in Parametern der subjektiven Gesundheit

Die folgende Tabelle 19 zeigt für intervallskalierte Parameter der subjektiven Gesundheit, die zu  $t_1$  und  $t_2$  erhoben wurden, Ergebnisse einfaktorieller Varianzanalysen für die einzelnen Messzeitpunkte sowie für die Differenzwerte zwischen  $t_1$  und  $t_2$ .

Tabelle 19: Ergebnisse einfaktorieller Varianzanalysen, Differenzwerte zwischen  $t_1$  und  $t_2$

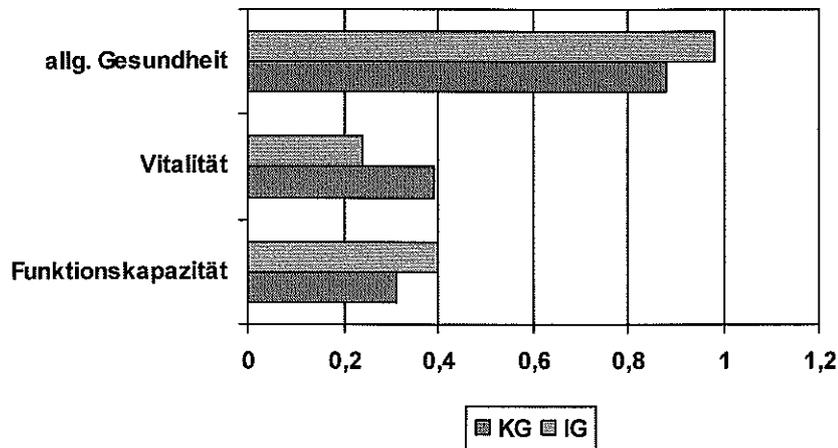
Parameter		N KG/IG	KG(N=72) M (SD)	IG(N=100) M (SD)	F	p
Gesundheitszustand	Zu $t_1$	72/97	4.08 (.81)	4.14 (.71)	0.27	.605
	Zu $t_2$	72/98	3.38 (.99)	3.39 (1.1)	0.01	.937
	Differenz	72/95	-0.71 (.90)	-0.79(1.03)	0.28	.595
Vitalität	Zu $t_1$	68/95	41.18(18.1)	39.56(20.5)	0.27	.603
	Zu $t_2$	72/98	47.89(20.5)	42.98(19.26)	2.45	.119
	Differenz	68/93	7.03	4.28(22.12)	0.70	.405
Psychisches Wohlbefinden	Zu $t_1$	66/95	59.67(19.41)	63.54(24.15)	1.17	.282
	Zu $t_2$	72/98	61.63(22.71)	57.68(23.61)	1.20	.274
	Differenz	66/93	3.01(19.96)	-4.60(22.75)	5.12	<b>.025</b>
Körperliche Beschwerden	Zu $t_1$	67/94	0.93(.61)	1.01(.62)	0.65	.420
	Zu $t_2$	69/97	0.93(.70)	0.97(.61)	0.13	.717
	Differenz	66/92	-0.01(.76)	-0.03(.89)	0.01	.911
Funktionskapazität	Zu $t_1$	72/100	62.96(20.3)	55.66(24.21)	4.34	<b>.039</b>
	Zu $t_2$	72/100	69.21(22.68)	63.79(24.0)	2.24	.137
	Differenz	72/100	6.25(17.55)	8.13(20.31)	0.399	.529
Schmerzen (Anzahl)	Zu $t_1$	72/97	3.97(2.02)	3.86(1.79)	0.16	.692
	Zu $t_2$	72/100	4.06(2.37)	4.28(2.01)	0.45	.504
	Differenz	72/97	-0.08(1.59)	-0.37(1.87)	1.11	.294
Schmerzintensität Hauptschmerz	Zu $t_1$	71/99	6.5(1.9)	6.3(2.3)	0.79	.375
	Zu $t_2$	66/90	6.1(2.3)	6.4(1.9)	0.98	.323
	Differenz	65/90	-0.54(2.5)	0.11(2.3)	2.80	.096
BMI (Größe und Gewicht Selbstangaben)	Zu $t_1$	72/97	26.6(4.3)	27.3(4.7)	0.92	.340
	Zu $t_2$	72/96	26.6(4.3)	27.4(4.8)	1.01	.317
	Differenz	72/96	-0.04(.77)	-0.05(.56)	0.012	.912

Zur Ausgangslage  $t_1$  zeigte sich nur in einer Variablen, der Funktionskapazität, ein signifikanter Unterschied. Für diese Variable wurde ergänzend zur Varianzanalyse der Differenzwerte eine Kovarianzanalyse mit der Ausgangslage als Kovariate gerechnet. Diese kovarianzanalytische Auswertung der Funktionskapazität ergab keinen signifikanten Einfluss der Treatmentbedingung auf die Funktionskapazität zum 2. Messzeitpunkt. Die korrigierten Werte für die IG sind 65.86, für die KG: 66.34,  $F=0.30$ ,  $p=.862$ .

Die Veränderungen, die sich im Beobachtungszeitraum von 6 Monaten nach Studieneinchluss vollzogen, verliefen in beiden Studiengruppen in vergleichbarer Weise. Betrachtet man die Prä-Post-Effektstärken, so erzielten beide Gruppen eine deutliche Verbesserung des subjektiven allgemeinen Gesundheitszustandes ( $ES_{IG}=0.98$ ;  $ES_{KG}=0.88$ ) sowie eine

leichte Verbesserung der Vitalität ( $ES_{IG}=0.24$ ;  $ES_{KG}=0.39$ ) und der Funktionskapazität ( $ES_{IG}=0.40$ ;  $ES_{KG}=0.31$ ) (vgl. Abb.5)

Abbildung 5: Prä-Post-Effektstärken für IG und KG zu t1 vs t2 (circa 3 m post Reha)



Einzig bei der Variable „psychisches Wohlbefinden“ differierte die Gruppenentwicklung in signifikanter Weise (Intergruppen-ES =0.38): Während sich das Befinden in der KG leicht verbessert (Prä-Post-ES=0.16), verschlechtert es sich in der IG leicht (Prä-Post-ES=-0.24). Die Größe der erzielten Effektstärken spricht jedoch nicht für eine klinische Relevanz dieser Veränderungen.

### 3.3.3.2 Unterschiede in der Erwerbstätigkeit, im Rauchen und in der Schmerzmitteleinnahme

**Erwerbstätigkeit:** Unter den Respondern zur 6-Monatskatamnese bestand zu Studieneintritt bei 76% (66 von 87) der Teilnehmer der Interventionsgruppe und bei 81 % (56 von 69) der Kontrollgruppenteilnehmer ein Beschäftigungsverhältnis ( $\chi^2=0.63$ ,  $p=.426$ ). Nach einem halben Jahr gaben in der Interventionsgruppe noch 63 % (57 von 91) und in der Kontrollgruppe 61 % (43 von 71) an, aktuell erwerbstätig zu sein. Die Entwicklung der Erwerbstätigkeit im Detail ist der Tabelle 20 zu entnehmen.

Tabelle 20: Entwicklung der Erwerbstätigkeit in IG(N=87) und KG (N=69) (Selbstausskunft)

Entwicklung der Erwerbstätigkeit über 6 Monate	KG % (N)	IG % (N)	Chi <sup>2</sup> p-Wert
erwerbstätig geblieben	55.1 (38)	59.8 (52)	Chi <sup>2</sup> =2.93 p=.403
Erwerbstätig geworden	4.3 (3)	3.4 (3)	
Nicht mehr erwerbstätig	26.1 (18)	16.1 (14)	
Weiterhin nicht erwerbstätig	14.5 (10)	20.7 (18)	

Der Anteil der *Raucher* unter den Respondern lag zu Studienbeginn in beiden Gruppen vergleichbar hoch mit 56 % in der Interventionsgruppe bzw. 58 % in der Kontrollgruppe. 6 Mo-

nate später hatte sich die Raucherrate kaum verändert: in der Interventionsgruppe lag sie bei 53 %, in der Kontrollgruppe bei 57% ( $\chi^2=0.32$ ,  $p=0.573$ ).

Wie sich in der Ausgangslagemessung zeigte, spielte die *Schmerzmittleinnahme* eine prominente Rolle bei den Studienteilnehmern. Unterschiede zwischen den beiden Studiengruppen traten nicht auf, deshalb werden hier die Befunde für die Gesamtgruppe berichtet. In der Gesamtgruppe reduzierte sich die Einnahmehäufigkeit von Schmerzmitteln in den vergangenen 4 Wochen vom ersten zum zweiten Messzeitpunkt nur leicht von 69 % auf 64 %. Der Anteil von Probanden mit täglicher Schmerzmittleinnahme verringerte sich deutlich von 41 % auf 26 %, während sich die Einnahme „wenige Male“ fast verdoppelte (von 11 % auf 20 %). Die Einnahmehäufigkeit „mehrmals wöchentlich“ blieb nahezu unverändert (16 % vs 17 %).

### 3.3.3.3 Katastrophisieren, subjektive Leistungsfähigkeit, subjektive Prognose der Erwerbsfähigkeit und Inanspruchnahme medizinischer Leistungen

Diese Parameter waren entweder nicht zum 1. Messzeitpunkt erhoben oder wie im Falle von Arztkontakten und verordneten Behandlungen mit einem veränderten Zeitfenster ( $t_1$  12 Monate,  $t_2$  8 Wochen) abgefragt worden. Tabelle 21 zeigt die Ergebnisse einfaktorieller Varianzanalysen für die Befunde zu  $t_2$ .

**Tabelle 21: Ergebnisse einfaktorieller Varianzanalysen zum 2. MZP**

Parameter	N IG/KG	IG (N=100) M (SD)	KG (72) M (SD)	F	P
Katastrophisieren (PRSS) (0-45)	96/69	20.5 (8.3)	19.2 (8.7)	0.91	.342
Subj. Leistungsfähigkeit Alltag (0-10 mit 0= sehr schlecht)	100/71	6.11 (2.42)	7.0 (2.27)	5.93	<b>.016</b>
Subj. Leistungsfähigkeit Beruf* (0-10)	56/43	5.13 (2.44)	4.86 (3.3)	0.21	.647
Subj. Leistungsfähigkeit Freizeit (0-10)	98/69	4.5 (2.36)	4.84 (2.41)	0.83	.363
Subj. Prognose Erwerbstätigkeit (0-3 mit 3= sehr negativ)	96/68	1.86 (1.07)	1.72 (.99)	0.764	.383
Anzahl Arztkontakte letzte 8 Wochen (0-8)	100/72	1.8 (1.4)	1.9 (1.5)	0.35	.556
Anzahl verordneter Behandlungen letzte 8 Wochen (0-7)	98/71	1.1 (1.5)	1.0 (1.3)	0.45	.505

\* nur aktuell erwerbstätige Probanden

Die Teilnehmer der Interventionsgruppe bewerteten ihre *Leistungsfähigkeit* im Alltag als weniger gut (0= sehr schlecht, 10 =sehr gut) als die Mitglieder der Kontrollgruppe. Die Leis-

tungsfähigkeit in der Freizeit sowie im Beruf wurde von beiden Gruppen in gleicher Weise als etwa zwischen gut und schlecht liegend bewertet.

Die subjektive *Prognose der Erwerbstätigkeit* (SPE-Skala, je höher der Wert, umso negativer) fiel in beiden Gruppen in vergleichbarer Weise ungünstig aus. Drei Items werden zur Bildung des SPE-Scores herangezogen (vgl. Items 10 bis 12 im Katamnesefragebogen im Anhang 3). Da sich die Gruppen in keinem der 3 Items unterschieden, werden die Befunde der Gesamtgruppe dargestellt, die eine pessimistische Einschätzung der beruflichen Zukunft zeigen: 79 % glaubten nicht daran, dass sie aufgrund ihres Gesundheitszustandes bis zum Erreichen des Rentenalters berufstätig sein könnten (Antwortkategorien unsicher, eher nein und auf keinen Fall). 71 % sahen ihre Erwerbsfähigkeit dauerhaft gefährdet und 32 % trugen sich bereits mit dem Gedanken einen Rentenantrag zu stellen.

*Arztbesuche:* Im Durchschnitt berichteten beide Gruppen vom Besuch bei zwei verschiedenen Ärzten in den letzten 8 Wochen. Unterschiede in den Häufigkeitsangaben für die Konsultation der aufgeführten Ärzte gab es zwischen den beiden Gruppen nicht (Daten nicht gezeigt). 16 % der Studienteilnehmer in der Interventionsgruppe und 17 % in der Kontrollgruppe gaben an, in den vergangenen 8 Wochen keinen Arzt aufgesucht zu haben. Am häufigsten genannt wurden mit 68 % der Praktische Arzt bzw. Arzt für Allgemeinmedizin sowie der Orthopäde mit 50 %.

Mindestens eine *ärztlich verordnete Behandlung* in den letzten 8 Wochen erhielten in der Interventionsgruppe 49 %, in der Kontrollgruppe 50 % der Studienteilnehmer. 72 % der Probanden, denen zumindest eine der genannten Behandlungen verordnet worden war, erhielten eine Krankengymnastik. Am zweithäufigsten wurden mit 38 % Massagen/Akupressur/Streckverband/Einrenken. Unterschiede in den berichteten ärztlichen Verordnungen zwischen den beiden Gruppen zeigten sich nicht.

### **3.3.4 Zur Wirksamkeit medizinischer Rehamaßnahmen (Auswertung „as actual“)**

Von den 172 Responder zum Messzeitpunkt  $t_2$  nahmen 85 im Zeitraum zwischen  $t_1$  und  $t_2$  an einer medizinischen Rehabilitation teil (Gruppe „Reha ja“), 87 nicht (Gruppe „Reha nein“). Im Mittel lag die Dauer zwischen Studieneintritt ( $t_1$ ) und Rehabeginn bei 67.8 Tagen (SD=31.4; Median=63). Damit lag der Messzeitpunkt  $t_2$  im Mittel knapp 4 Monate (115.2 Tage) nach Beginn einer Rehamaßnahme.

Die soziodemographischen Merkmale Alter, Geschlecht und Schulbildung der Responder in den beiden Gruppen „Reha ja“ und „Reha nein“ sowie die durchschnittliche Anzahl von AU-Tagen im Halbjahr vor Studieneintritt sind in Tabelle 22 einander gegenübergestellt. In die-

sen Variablen sind die Gruppen miteinander vergleichbar. Der Anteil von aktuell erwerbstätigen Versicherten war in der Gruppe „Reha nein“ größer als in der Gruppe „Reha ja“.

**Tabelle 22: Merkmale der Studiengruppen Reha ja und Reha nein zu Studienbeginn**

Merkmal	Reha Ja/nein	Reha ja (N=85)	Reha nein (N=87)	F / Chi <sup>2</sup>	P
Alter (M, SD)	85/87	46.0(10.3)	47.1(10.4)	0.44	.509
Geschlecht (Frauen)	85/87	26 %	32 %	0.83	.363
Schulabschluss (max. Hauptschule %)	85/85	74.1%	83.5%	2.26	.133
erwerbstätig ja	81/85	71.6 %	84.7 %	4.19	<b>.041</b>
Ø AU-Tage 6m vor t <sub>1</sub>	82/87	81.8 (42.2)	76.3 (34.3)	0.85	.358

Zur Bewertung der Wirksamkeit wurden ausschließlich Variablen zur Auswertung herangezogen, für die eine Ausgangslagenmessung vorlag, um so Unterschiede in der Ausgangslage berücksichtigen zu können.

**Tabelle 23: Mittelwerte und Standardabweichungen zum 1. und 2. Messzeitpunkt, Differenzwerte, Ergebnisse einfaktorierlicher Varianzanalysen**

Parameter		Reha nein/ja (N)	Reha nein (N=87) M (SD)	Reha ja (N=85) M (SD)	F	p
Gesundheitszustand	Zu t <sub>1</sub>	86/83	4.02 (.81)	4.22 (.68)	2.81	.095
	Zu t <sub>2</sub>	87/83	3.31 (1.07)	3.46 (.99)	0.87	.353
	Differenz	78/81	-0.72 (.92)	-0.79(1.03)	0.21	.647
Vitalität	Zu t <sub>1</sub>	82/81	42.78(19.8)	37.65(18.9)	2.86	.093
	Zu t <sub>2</sub>	85/85	48.7(21.1)	41.37(18.9)	5.76	<b>.018</b>
	Differenz	80/81	7.06(21.2)	3.85(20.1)	0.697	.324
Psychisches Wohlbefinden	Zu t <sub>1</sub>	80/81	63.77(20.5)	60.16(24.03)	1.04	.307
	Zu t <sub>2</sub>	85/85	62.11(22.76)	56.6(23.54)	2.4	.123
	Differenz	78/81	0.27(19.37)	-3.09(22.77)	0.99	.319
Körperliche Beschwerden	Zu t <sub>1</sub>	80/81	0.93(.63)	1.02(.61)	0.85	.357
	Zu t <sub>2</sub>	82/84	0.92(.68)	0.99(.61)	0.47	.495
	Differenz	78/80	-0.01(.77)	-0.03(.91)	0.01	.915
Funktionskapazität	Zu t <sub>1</sub>	87/85	64.8(21.36)	52.5(22.84)	13.3	<b>&lt;.001</b>
	Zu t <sub>2</sub>	87/85	70.59(23.43)	61.42(22.87)	6.75	<b>.010</b>
	Differenz	87/85	5.8(18.68)	8.92(19.65)	1.14	.286
Schmerzen (Anzahl)	Zu t <sub>1</sub>	86/83	3.77(1.98)	4.05(1.78)	0.94	.334
	Zu t <sub>2</sub>	87/85	3.95(2.4)	4.42(1.87)	2.04	.155
	Differenz	86/83	-0.14(1.83)	-0.36(1.69)	0.67	.414
Schmerzintensität Hauptschmerz	Zu t <sub>1</sub>	86/84	6.28(1.9)	6.44(1.8)	0.33	.569
	Zu t <sub>2</sub>	81/75	5.95(2.2)	6.55(1.9)	3.28	.072
	Differenz	80/75	-0.38(2.6)	0.07(2.2)	1.32	.253
BMI (Größe und Gewicht Selbstangaben)	Zu t <sub>1</sub>	86/83	26.2(4.1)	27.8(4.9)	5.03	<b>.026</b>
	Zu t <sub>2</sub>	86/82	26.3(4.1)	27.9(4.9)	5.46	<b>.021</b>
	Differenz	86/82	-0.03(.67)	-0.06(.64)	0.13	.721

Es zeigten sich - wie zu erwarten war - in mehreren Parametern (tendenziell) signifikante Unterschiede in der Ausgangslage. Sie weisen unisono in Richtung einer stärkeren gesundheitlichen Belastung der Versichertengruppe, die eine Rehamassnahme erhielt. Zum 2. Messzeitpunkt bleiben diese Unterschiede größtenteils bestehen, in keinem der gewählten Parameter traten Unterschiede in den Veränderungen über die Zeit auf.

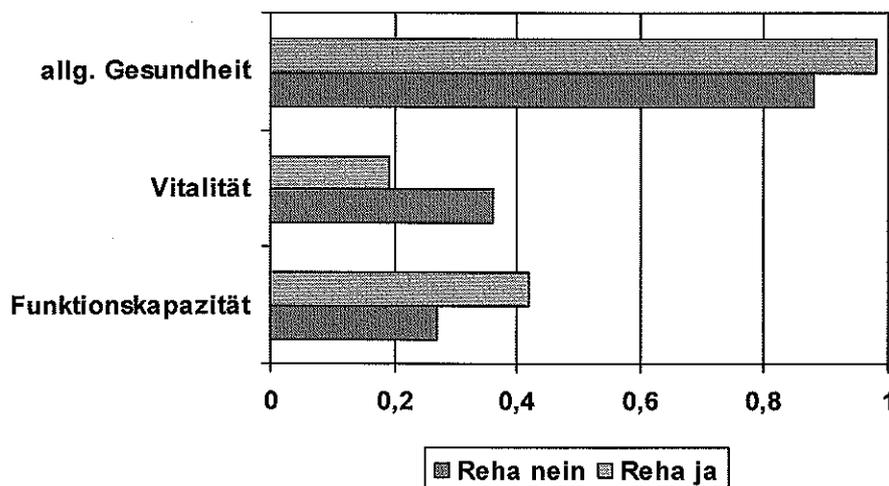
Die Ergebnisse von ergänzenden Kovarianzanalysen für Parameter mit (tendenziell) signifikanten Ausgangslagenunterschieden (Kovariate = Ausgangslagenwert) führten zu ähnlichen Ergebnissen wie die varianzanalytische Auswertung der Differenzwerte. Die beiden Gruppen unterschieden sich zum 2. Messzeitpunkt in den geprüften Variablen nicht voneinander (vgl. Tabelle 24).

**Tabelle 24: Kovarianzanalysen mit der Ausgangslage  $t_1$  als Kovariate**

Parameter	MZP	N KG/IG	KG M korrigiert	IG M korrigiert	F	P
Allg. Gesundheitszustand	Zu $t_2$	72/95	3.39	3.33	0.17	.683
Vitalität	Zu $t_2$	68/93	47.66	43.86	1.74	.190
Funktionskapazität	Zu $t_2$	72/100	66.34	65.86	0.30	.862
BMI	Zu $t_2$	72/96	27.03	27.06	0.03	.857

In beiden Gruppen kam es in einigen Parametern zu „klinisch relevanten“ Veränderungen über die Zeit, d.h. die Prä-Post-Effektstärken erreichen einen Wert von mindestens 0.2 oder größer (vgl. Abb.5).

**Abbildung 6: Prä-Post-Effektstärken für Reha ja und Reha nein zu  $t_1$  vs  $t_2$  (~3m post Reha)**



### *Erwerbstätigkeit*

Zu Studieneintritt waren unter den Respondern in der Gruppe „Reha ja“ (N=72) signifikant weniger Probanden erwerbstätig als in der Gruppe „Reha nein“ (N=84) mit 70.8% vs. 84.5%,  $\chi^2=4.26$ ,  $p=.039$ . Sechs Monate später hatte sich dieser Anteil in beiden Gruppen weiter reduziert: in der Gruppe „Reha ja“ waren noch 56.9 % erwerbstätig, in der Gruppe „Reha nein“ 65.5 %, der Unterschied zwischen den Gruppen erreichte nun keine Signifikanz mehr

( $\chi^2=1.19$ ,  $p=.275$ ). Die 4 möglichen Entwicklungsverläufe der Erwerbstätigkeit der Studienteilnehmer lassen in den beiden Gruppen keinen signifikanten Unterschied erkennen (vgl. Tab.25).

**Tabelle 25: Entwicklung der Erwerbstätigkeit in den Gruppen mit bzw. ohne Reha**

Entwicklung der Erwerbstätigkeit im Zeitraum von 6 Monaten	Reha nein% (N)	Reha ja N (%)	Chi <sup>2</sup> p-Wert
erwerbstätig geblieben	61.9 (52)	52.8 (38)	Chi <sup>2</sup> =4.69 p=.196
Erwerbstätig geworden	3.6 (3)	4.2 (3)	
Nicht mehr erwerbstätig	22.6 (19)	18.1 (13)	
Weiterhin nicht erwerbstätig	11.9 (10)	25 (18)	

Betrachtet man nur die Versicherten, für die zu Studieneintritt ein Beschäftigungsverhältnis bestand, so verloren innerhalb der 6 Monate in der Gruppe Reha ja 26 % und in der Gruppe Reha nein 27 % ihre Anstellung bzw. gaben sie auf.

### 3.4 Zwölf-Monats-Katamnese (Messzeitpunkt $t_3$ )

#### 3.4.1 Rücklauf und Nonresponseanalyse

12 Monate nach Unterzeichnung der Einwilligungserklärung zur Studienteilnahme erhielten alle 245 Studienteilnehmer vom Institut für Sozialmedizin erneut postalisch einen Fragebogen zugesandt sowie ggf. eine Erinnerung 3 bis 4 Wochen später. Wiederum wurde nach dem subjektiven Gesundheitszustand gefragt. Von den 230 Probanden mit muskuloskeletalen Diagnosen antworteten 155 (IG:90, KG: 65), 75 schickten keinen Fragebogen zurück (Responserate: 67.4 %). Unter den Respondern zum 3. Messzeitpunkt waren 15 Probanden, die bei der 6 Monats-Katamnese nicht geantwortet hatten.

Es fand sich kein Unterschied in der Teilnahmebereitschaft zwischen den beiden Studiengruppen (IG: 67.7 % vs KG: 67.2 %).

Eine Nonresponse-Analyse zeigt, dass sich die Geschlechtsverteilung unter den Studienteilnehmern, die zur 12 Monats-Katamnese geantwortet haben, nicht von denen der Nonresponder unterscheidet (Responder: 31 % weiblich vs Nonresponder: 35 % weiblich,  $\chi^2=0.32$ ,  $p=.573$ ). Die Responder sind signifikant älter als die Nonresponder (Responder: 47.3 J. vs Nonresponder: 42.7 J.,  $F=10.2$ ,  $p=.002$ ). In der Krankenkassenzugehörigkeit sowie in den verschiedenen Parametern des subjektiven Gesundheitszustandes, die mit dem Fragebogen zur Ausgangslage erhoben wurden, zeigten sich keine auf dem 5 % Niveau signifikanten Unterschiede. Ebenfalls keine Signifikanz erreichten Unterschiede in der durchschnittlichen Anzahl von AU-Tagen 6 Monate vor Studieneintritt (Responder: 78.5 Nonresponder: 87.4,  $F=2.6$ ,  $p=.111$ ).

#### 3.4.2 Teilnahme an Rehabilitation zwischen $t_1$ und $t_3$

Von den 90 Respondern in der Interventionsgruppe hatten 61 (68 %) im Laufe der Beobachtungszeit von 12 Monaten eine RehaMaßnahme erhalten, alle im ersten Halbjahr. Unter den 65 Respondern in der Kontrollgruppe waren es 15 (23 %), 13 davon im ersten und 2 im zweiten Halbjahr. Der zeitliche Abstand für Responder mit Reha in der Interventionsgruppe war mit durchschnittlich 70 Tagen ( $SD=34.7$ ) kürzer als in der Kontrollgruppe mit 96.7 Tagen ( $SD=63.2$ ) mit  $F=5.36$  und  $p=.023$ .

#### 3.4.3 Treatmenteffekte zu $t_3$ (ITT-Analyse)

Die Auswertung der Parameter des subjektiven Gesundheitszustandes erfolgte zunächst nach dem „Intention to treat“ Ansatz (Interventionsgruppe vs Kontrollgruppe), im Anschluss daran erfolgte die Analyse „as actual“ (Probanden mit Reha vs Probanden ohne Reha). Auf die Analysestrategie per protocol wurde verzichtet (vgl. 2.5).

### 3.4.3.1 Unterschiede in Parametern der subjektiven Gesundheit (zu t<sub>1</sub> und t<sub>3</sub> erhoben)

Die folgende Tabelle 26 zeigt für intervallskalierte Parameter der subjektiven Gesundheit die Ergebnisse einfaktorierlicher Varianzanalysen der Werte zum 1. und 3. Messzeitpunkt sowie der Differenzwerte zwischen t<sub>1</sub> und t<sub>3</sub> für die Responder der 12 Monats-Katamnese.

**Tabelle 26: Mittelwerte und Standardabweichungen sowie Differenzwerte für 1. und 3. Messzeitpunkt, Ergebnisse einfaktorierlicher Varianzanalysen**

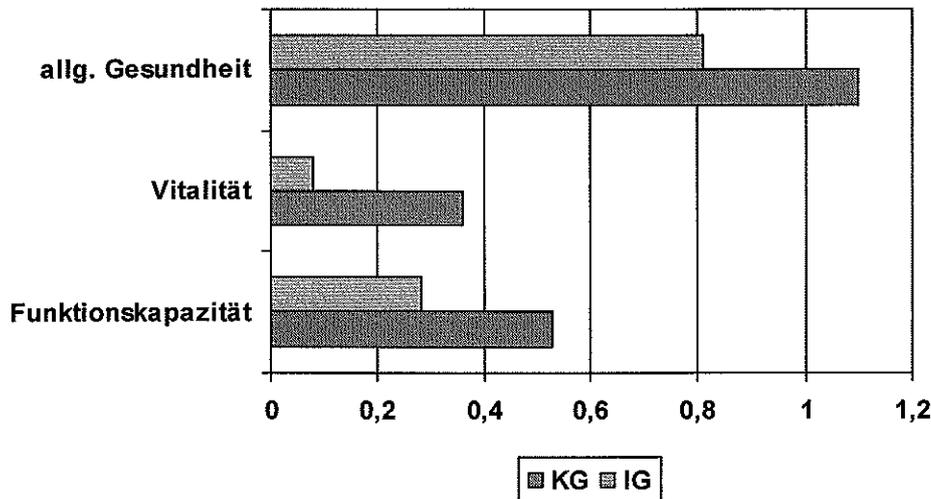
Parameter		N KG/IG	KG (N=65) M (SD)	IG (N=90) M (SD)	F	P
Gesundheitszustand	Zu t <sub>1</sub>	65/89	4.09(.81)	4.08(.76)	0.01	.914
	Zu t <sub>3</sub>	64/89	3.22(1.0)	3.44(.88)	2.07	.152
	Differenz	64/88	0.89 (1.01)	0.65(1.03)	2.13	.147
Vitalität	Zu t <sub>1</sub>	62/86	40.00(17.53)	39.86(20.37)	0.002	.966
	Zu t <sub>3</sub>	65/89	45.77(22.68)	41.74(19.53)	1.39	.240
	Differenz	62/85	5.89(19.97)	1.43(18.75)	1.92	.168
Psychisches Wohlbefinden	Zu t <sub>1</sub>	59/86	59.63(20.01)	63.44(23.79)	1.01	.315
	Zu t <sub>3</sub>	65/89	61.91(22.86)	58.38(22.63)	0.90	.343
	Differenz	59/85	3.08(18.97)	-5.08(20.70)	5.79	.017
Körperliche Beschwerden	Zu t <sub>1</sub>	58/83	0.93(.62)	1.07(.64)	1.77	.186
	Zu t <sub>3</sub>	62/87	0.89(.64)	0.98(.67)	.66	.417
	Differenz	55/80	0.04(.83)	0.10(.95)	0.17	.685
Funktionskapazität	Zu t <sub>1</sub>	65/90	61.66(21.78)	58.29(20.50)	0.97	.325
	Zu t <sub>3</sub>	65/89	73.14(22.24)	64.32(23.32)	5.60	.019
	Differenz	65/89	11.45(18.55)	6.03(22.93)	2.48	.117
Schmerzen (Anzahl)	Zu t <sub>1</sub>	65/89	3.92(2.09)	4.01(1.90)	0.07	.786
	Zu t <sub>3</sub>	65/90	3.92(2.59)	4.52(2.20)	2.41	.123
	Differenz	65/89	0.00(2.24)	-0.46(1.97)	1.84	.177
Schmerzintensität Hauptschmerz	Zu t <sub>1</sub>	63/89	6.4(2.0)	6.2(1.8)	0.63	.429
	Zu t <sub>3</sub>	53/81	6.1(2.1)	6.3(2.1)	0.30	.583
	Differenz	52/80	0.44(2.2)	-.05(2.2)	1.61	.207
BMI (Größe wie Gewicht Selbstangaben)	Zu t <sub>1</sub>	64/89	26.7(4.7)	27.4(4.7)	0.91	.343
	Zu t <sub>3</sub>	64/87	26.6(4.5)	27.3(4.5)	1.01	.316
	Differenz	64/87	0.10(1.2)	0.09(1.3)	0.001	.981

Die Veränderungen, die sich im Beobachtungszeitraum von 12 Monaten nach Studieneinchluss auftraten, verliefen in beiden Studiengruppen in vergleichbarer Weise. Die Differenzwerte unterscheiden sich wie schon zum 2. Messzeitpunkt nur in der Variable „psychisches Wohlbefinden“ in signifikanter Weise voneinander (Intergruppen-ES der Differenz 0.43): Während sich das Befinden in der Kontrollgruppe leicht verbesserte, verschlechterte es sich in der Interventionsgruppe leicht. Die Größe der Prä-Post- Effektstärken spricht nicht für eine klinische Relevanz dieser Veränderungen ( $ES_{IG}=-0.25$ ;  $ES_{KG}=0.15$ ).

Beide Gruppen zeigten über den Zeitraum von 12 Monaten klinisch relevante Verbesserungen in den Parametern des allgemeinen Gesundheitszustandes ( $ES_{IG}=0.81$ ;  $ES_{KG}=1.1$ ) und

der Funktionskapazität ( $ES_{IG}=0.28$ ;  $ES_{KG}=0.53$ ). Die Kontrollgruppe ließ zudem eine leicht verbesserte Vitalität ( $ES=0.35$ ) erkennen.

Abb.7 Prä-Post-Effektstärken für IG und KG zu  $t_1$  versus  $t_3$



### 3.4.3.2 Katastrophisieren, Subjektive Leistungsfähigkeit, Prognose der Erwerbsfähigkeit und Inanspruchnahme medizinischer Leistungen

Diese Parameter wurden zum 2. und zum 3. Messzeitpunkt erhoben, nicht jedoch zur Ausgangslage. Tabelle 27 auf der nächsten Seite zeigt die Ergebnisse einfaktorierlicher Varianzanalysen für die beiden Messzeitpunkte sowie für die Differenzwerte, die den zeitlichen Verlauf im zweiten Studienhalbjahr abbilden.

#### *Katastrophisieren*

Die Gruppen unterschieden sich weder zum 2. noch zum 3. Messzeitpunkt im Ausmaß dysfunktionaler Kognitionen. Zwischen  $t_2$  und  $t_3$  trat in beiden Gruppen eine vergleichbar deutliche Reduktion des Skalenwertes ein. Die Veränderung entsprach einer Intragruppen-Effektstärke von 0.68 (IG) bzw. 0.72 (KG).

#### *Subjektive Leistungsfähigkeit*

Die Teilnehmer der Interventionsgruppe bewerteten ihre Leistungsfähigkeit im Alltag zu beiden Messzeitpunkten schlechter als die Mitglieder der Kontrollgruppe. Bezieht man die Ausgangslagenunterschiede der beiden Gruppen in den AU-Tagen und der Funktionskapazität in die Berechnung mit ein (als Kovariate), unterscheiden sich die korrigierten Mittelwerte nicht mehr signifikant voneinander (IG: 6.5, KG: 6.9,  $F=1.39$ ,  $p=.240$ ). Die Leistungsfähigkeit in der Freizeit sowie im Beruf wurde von beiden Gruppen in gleicher Weise eingestuft, eine bedeutsame Veränderung über die Zeit trat bei keinem der drei Leistungsaspekte auf.

Tabelle 27: Ergebnisse einfaktorieller Varianzanalysen, Mittelwerte und Standardabweichungen sowie Differenzwerte für 2. und 3. Messzeitpunkt

Parameter		N KG/IG	KG (N=58) M (SD)	IG (N=82) M (SD)	F	P
Katastrophisieren (PRSS)	zu t <sub>2</sub>	56/79	18.7 (8.5)	20.2 (8.2)	1.06	.306
	Zu t <sub>3</sub>	57/80	12.7 (12.1)	14.0 (12.8)	0.40	.526
	Differenz	55/77	-6.1(11.3)	-5.8(12.5)	0.12	.727
Subjektive Leistungs- fähigkeit Alltag (0-10)	zu t <sub>2</sub>	57/82	7.0 (2.3)	6.4 (2.2)	2.79	.097
	Zu t <sub>3</sub>	58/82	7.2 (2.4)	6.2 (2.5)	5.65	<b>.019</b>
	Differenz	57/82	0.16 (2.1)	-0.22 (2.25)	1.00	.319
Subjektive Leistungs- fähigkeit Beruf* (0-10)	zu t <sub>2</sub>	35/43	4.8 (3.2)	5.3 (2.4)	0.75	.388
	Zu t <sub>3</sub>	36/42	5.1 (3.0)	5.6 (2.4)	0.58	.450
	Differenz	35/42	0.29 (2.3)	0.26 (2.5)	0.002	.966
Subjektive Leistungs- fähigkeit Freizeit (0-10)	zu t <sub>2</sub>	55/80	4.9 (2.5)	4.6 (2.3)	0.55	.461
	Zu t <sub>3</sub>	58/80	4.9 (2.6)	4.6 (2.5)	0.78	.380
	Differenz	55/78	-0.05 (1.9)	-0.01 (2.5)	0.03	.867
Subjektive Prognose Erwerbstätigkeit (0-3)	zu t <sub>2</sub>	55/78	1.7 (1.0)	1.8 (1.1)	0.22	.643
	Zu t <sub>3</sub>	52/74	1.6 (1.1)	1.8 (1.1)	0.67	.414
	Differenz	51/71	-0.14(.66)	-0.03(.77)	0.66	.417
Anzahl Arztkontakte (0-8)	zu t <sub>2</sub>	58/82	1.8 (1.5)	1.9 (1.5)	0.09	.763
	Zu t <sub>3</sub>	57/81	1.6 (1.4)	1.5 (1.3)	0.15	.699
	Differenz	57/81	-0.2 (1.7)	-0.3 (1.4)	0.26	.611
Anzahl verordneter Behandlungen (0-7)	zu t <sub>2</sub>	57/80	0.9 (1.2)	1.2 (1.5)	1.42	.235
	Zu t <sub>3</sub>	56/78	0.75 (1.13)	0.86 (1.19)	0.86	.356
	Differenz	55/76	-0.2(1.2)	-0.3 (1.6)	0.28	.600

\* nur aktuell erwerbstätige Probanden

### *Prognose Erwerbstätigkeit*

Ebenfalls konstant zeigte sich die subjektive Prognose der Erwerbstätigkeit (SPE-Skala) in den beiden Gruppen. Betrachtet man die drei zugrunde liegenden Items, in denen sich die beiden Gruppen gleichfalls nicht unterschieden, wird die Konstanz der pessimistischen Einschätzung deutlich: 76 % (zu t<sub>2</sub> 77 %) der Probanden glaubten nicht daran, dass sie aufgrund ihres Gesundheitszustandes bis zum Erreichen des Rentenalters berufstätig sein können (Antwortkategorien unsicher, eher nein und auf keinen Fall), 67 % sahen ihre Erwerbsfähigkeit dauerhaft gefährdet (zu t<sub>2</sub> 68 %) und 29 % trugen sich mit dem Gedanken einen Rentenantrag zu stellen (zu t<sub>2</sub> 34 %). Vergleichsdaten stehen aus der bereits in 3.1.4 angeführten Kohorte von LVA-Versicherten mit schwergradigen Rückenschmerzen (N=335) zur Verfügung. Auch dieser Personenkreis gibt eine negative Prognose zur Entwicklung der Erwerbstätigkeit ab: 94 % halten eine Erwerbstätigkeit bis zum Rentenalter für unwahrscheinlich, 71 % bejahen eine dauerhafte Gefährdung ihrer Erwerbstätigkeit und 24 % beschäftigen sich mit dem Gedanken einer Rentenantragsstellung.

### *Arztbesuche und Verordnungen*

Zum dritten Messzeitpunkt hatten in beiden Gruppen jeweils 79 % der Studienteilnehmer in den vergangenen 8 Wochen mindestens einmal einen Arzt aufgesucht. Im Durchschnitt wurden in diesem Zeitraum in beiden Gruppen 1.5 verschiedene Ärzte konsultiert. Probanden, die mindestens einen Arzt konsultiert hatten, nannten am häufigsten den Praktische Arzt/Arzt für Allgemeinmedizin (82%), gefolgt vom Orthopäden (44 %). Unterschiede zwischen den Gruppen zeigten sich nicht.

Mindestens eine ärztlich verordnete Behandlung in den letzten 8 Wochen vor  $t_3$  erhielten 47 % der Studienteilnehmer, in der Interventionsgruppe 51 %, in der Kontrollgruppe 41 %. Im Durchschnitt berichteten die Probanden von weniger als einer verordneten Behandlung.

Unter den verordneten Maßnahmen führte die Krankengymnastik mit 51 %, gefolgt von Massagen mit 31 %. Unterschiede zwischen den beiden Gruppen zeigten sich nicht.

Die Anzahl der Arztkontakte sowie verordneter ärztlicher Behandlungen zwischen den beiden Messzeitpunkten  $t_2$  und  $t_3$  erwies sich weitgehend als konstant.

### **3.4.3.3 Rauchen und Schmerzmitteleinnahme 12 Monate nach Studienbeginn**

#### *Rauchen*

Der Anteil der Raucher unter den Respondern lag zu Studienbeginn bei 52 % (IG) bzw. 53 % (KG). 12 Monate später war die Raucherrate fast unverändert: in der Interventionsgruppe 55 %, in der Kontrollgruppe 50%.

#### *Schmerzmitteleinnahme*

Die Einnahme von Schmerzmitteln in den vergangenen 4 Wochen (zusammengefasst zu den Kategorien ja/nein) reduzierte sich zwischen dem ersten und dem dritten Messzeitpunkt in beiden Gruppen leicht: in der Interventionsgruppe von 65 % auf 57 %, in der Kontrollgruppe von 66 % auf 62 %. Beim Einnahmeverhalten zeigten sich Veränderungen zwischen den beiden Messzeitpunkten: Der Anteil täglicher Schmerzmitteleinnahme (erfasst mit 4 Kategorien: gar nicht, wenige Male, mehrmals wöchentlich, täglich) reduzierte sich in beiden Gruppen etwa um die Hälfte: in der Interventionsgruppe von 43 % auf 22 %, in der Kontrollgruppe von 36 % auf 19 %. Signifikante Unterschiede zwischen den beiden Treatmentgruppen traten nicht auf.

### **3.4.3.4 Erwerbstätigkeit und Arbeitsunfähigkeit (Selbstangabe)**

#### *Erwerbstätigkeit*

Zu Studieneintritt bestand nach eigenen Angaben der Teilnehmer unter den Respondern zum 3. Messzeitpunkt in der Interventionsgruppe bei 79 % (62 von 79) und in Kontrollgruppe bei 84 % (51 von 61) der Teilnehmer ein Beschäftigungsverhältnis. Nach 12 Monaten gaben

in der Interventionsgruppe nur noch 61 % (48 von 79) und in der Kontrollgruppe 62 % (38 von 61) Probanden an, aktuell erwerbstätig zu sein. Die beiden Gruppen unterschieden sich nicht im prozentualen Anteil Erwerbstätiger, weder zum 1.MZP ( $\text{Chi}^2=0.58$ ,  $p=0.446$ ), noch zum 3. MZP ( $\text{Chi}^2=0.03$ ,  $p=.853$ ). In den beiden Gruppen trat eine vergleichbare Reduktion um 17 (IG) bzw. 22 (KG) Prozentpunkte auf.

Die Entwicklung der Erwerbstätigkeit im Detail ist der Tabelle 28 zu entnehmen.

**Tabelle 28: Entwicklung der Erwerbstätigkeit über 12 Monate in IG und KG**

Entwicklung der Erwerbstätigkeit innerhalb von 12 Monaten	KG (N=61)	IG (N=79)	Chi <sup>2</sup> p-Wert
erwerbstätig geblieben	54.1 % (33)	57.0 % (45)	Chi <sup>2</sup> =4.4 p=.222
Erwerbstätig geworden	8.2 % (5)	3.8 % (3)	
Nicht mehr erwerbstätig	29.5 % (18)	21.5 % (17)	
Weiterhin nicht erwerbstätig	8.2 % (5)	17.7 % (14)	

#### *Arbeitsunfähigkeit in den letzten 6 Monaten (Eigenangaben)*

Um eine bessere Vergleichbarkeit der Ergebnisse mit den AU-Daten der Krankenkassen zu erzielen, wurden dieselben Selektionskriterien wie in 3.6.3 angewandt, d.h. Probanden, die im Post-Beobachtungszeitraum an einer Rehamaßnahme teilnahmen, wurden von der Auswertung ausgeschlossen.

Zum 3. Messzeitpunkt bejahten mit 51.8 % (43 von 83) in der Interventionsgruppe sowie 50.8 % (31 von 61) in der Kontrollgruppe je etwa die Hälfte der Responder die Frage: „Waren Sie in den letzten 6 Monaten (heute eingerechnet) krank geschrieben?“ ( $\text{Chi}^2=0.01$ ,  $p=.907$ ).

Die Probanden wurden weiterhin gebeten, die Anzahl der Arbeitsunfähigkeitstage zu schätzen („an etwa \_\_\_ Tagen“). Im Mittel errechneten sich pro Kopf in der IG 37.0 (SD=62.5) und in der KG 32.2 (SD=60.4) Fehltage. Nach den Eigenangaben im Fragebogen unterschieden sich die beiden Gruppen im Hinblick auf die Arbeitsunfähigkeit danach nicht voneinander ( $F=0.22$ ,  $p=.641$ ).

### **3.4.4 Auswertung „as actual“ (Wirksamkeit medizinischer Rehamaßnahmen)**

Im Folgenden wurden alle Studienteilnehmer, die im ersten Halbjahr des Studieneintritts (zwischen erster und zweiter Messung) eine Rehamaßnahme erhalten hatten, zu einer Gruppe („Reha ja“) zusammengefasst und den Probanden gegenübergestellt, die im gesamten Beobachtungszeitraum von 12 Monaten keine Rehamaßnahme erhalten hatten („Reha nein“). Unter den Respondern zum 3. Messzeitpunkt hatten 73 im ersten Halbjahr und 3 im 2. Halbjahr eine Rehamaßnahme erhalten. Diese drei, die zwischen 2. und 3. Messzeitpunkt

eine Rehamaßnahme antraten, wurden von den folgenden Analysen ausgeschlossen. 79 Responder nahmen nicht an einer Reha teil.

Für die Gruppe „Reha ja“ (N=73) betrug der mittlere Abstand zwischen Rehabeginn und 3. Messzeitpunkt circa 9 ½ Monate (im Durchschnitt 296 Tage zwischen Rehaantritt und t<sub>3</sub>)

#### *Parameter der subjektiven Gesundheit*

Die folgende Tabelle 29 stellt für die Gruppen „Reha nein“ und „Reha ja“ die Werte der Parameter der subjektiven Gesundheit zu den Messzeitpunkten 1 und 3 sowie die im Zeitraum von 12 Monaten beobachteten Differenzen einander gegenüber.

**Tabelle 29: Mittelwert M und Standardabweichung SD sowie Differenzwerte zwischen t<sub>1</sub> und t<sub>3</sub> der Gruppen „Reha nein“ und „Reha ja“, Ergebnisse einfaktorieller Varianzanalysen**

Parameter		N Reha nein/ja	Reha nein (N=79) M (SD)	Reha ja (N=73) M (SD)	F	P
Gesundheitszustand	zu t <sub>1</sub>	78/71	3.99(.80)	4.19(.74)	2.66	.105
	zu t <sub>3</sub>	78/72	3.13(1.02)	3.56(.77)	8.26	.005
	Differenz	77/70	0.88(1.08)	0.64(.94)	2.17	.143
Vitalität (0-100)	zu t <sub>1</sub>	75/71	42.91(18.6)	37.39(19.3)	3.08	.081
	zu t <sub>3</sub>	79/72	48.54(21.1)	37.92(19.6)	10.23	.002
	Differenz	75/70	6.29(20.4)	0.14(17.8)	4.07	.045
Psychisches Wohlbefinden (0-100)	zu t <sub>1</sub>	73/72	63.8(20.5)	59.8(24.2)	1.16	.284
	zu t <sub>3</sub>	79/72	63.4(21.8)	56.0(23.4)	4.09	.045
	Differenz	73/71	0.47(20.2)	-4.13(20.5)	1.83	.178
Körperliche Beschwerden	zu t <sub>1</sub>	70/69	0.91(.61)	1.08(.63)	2.54	.114
	zu t <sub>3</sub>	75/71	0.82(.64)	1.07(.67)	5.43	.021
	Differenz	66/67	0.10(.81)	0.02(.99)	0.24	.625
Funktionskapazität (0-100)	zu t <sub>1</sub>	79/73	65.1(21.4)	54.2(19.5)	10.6	.001
	zu t <sub>3</sub>	79/72	75.4(22.7)	60.6(21.6)	16.7	<.001
	Differenz	79/72	10.3(22.5)	6.4(20.3)	1.21	.273
Schmerzregionen (Anzahl 0-9)	zu t <sub>1</sub>	78/73	3.6(1.9)	4.3(1.9)	5.35	.032
	zu t <sub>3</sub>	79/73	3.9(2.4)	4.7(2.1)	4.29	.047
	Differenz	78/73	-0.21(2.2)	-0.36(1.9)	0.13	.657
Schmerzintensität Hauptschmerz (1-10)	Zu t <sub>1</sub>	77/72	6.2(1.9)	6.3(1.9)	0.20	.654
	Zu t <sub>3</sub>	65/66	5.9(2.3)	6.4(1.9)	1.82	.180
	Differenz	64/65	0.34(2.4)	0.02(1.9)	0.72	.397
BMI (Größe und Gewicht Selbstangaben)	Zu t <sub>1</sub>	78/72	26.1(4.2)	28.2(5.1)	7.23	.008
	Zu t <sub>3</sub>	77/71	25.9(3.9)	28.1(5.0)	8.42	.004
	Differenz	77/71	-0.08(1.4)	-0.12(1.3)	0.04	.844

Es zeigten sich in mehreren Parametern signifikante Unterschiede in der Ausgangslage. Sie weisen in die Richtung einer stärkeren gesundheitlichen Belastung der Gruppe, die im weiteren Verlauf von 6 Monaten eine Rehamaßnahme erhielt. Diese Unterschiede blieben auch zum dritten Messzeitpunkt bestehen. Wie der Tabelle zu entnehmen ist, zeigte die Varianzanalyse der Differenzwerte in keinem der gewählten Parameter Unterschiede in den Veränderungen über die Zeit.

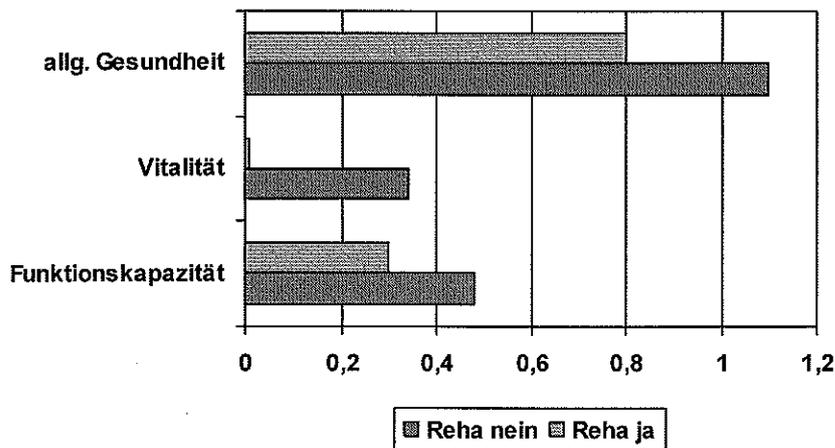
Wenn man für die Parameter mit (tendenziell) signifikanten Ausgangslagenunterschieden ergänzend eine kovarianzanalytische Auswertung wählt (vgl. Tab. 30), bestätigt sich, dass bei Kontrolle der Ausgangslagenunterschiede die Vitalität und die Funktionskapazität der Responder mit Rehaeilnahme circa 9 Monate nach Rehaantritt signifikant schlechter ausfiel als bei den Respondern ohne Rehaeilnahme.

**Tabelle 30: Ergebnisse der Kovarianzanalysen (Ausgangslage  $t_1$  als Kovariate)**

Parameter	MZP	N Reha nein/ja	Reha nein M korrigiert	Reha ja M korrigiert	F	p
Vitalität	Zu $t_3$	75/70	47.81	39.13	8.88	.003
Funktionskapazität	Zu $t_3$	79/73	72.55	63.66	7.47	.007
Anzahl schmerzender Körperregionen	Zu $t_3$	78/73	4.04	4.43	1.43	.234
BMI	Zu $t_3$	77/71	26.9	27.1	0.44	.509

Die Berechnung von Prä-Post-Effektstärken zeigt circa 9 Monate nach einer Rehaemaßnahme Verbesserungen des subjektiven Gesundheitszustandes über den Beobachtungszeitraum für die drei Parameter allgemeiner Gesundheitszustand, Vitalität und Funktionskapazität. In allen drei Parametern traten nennenswerte Verbesserungen auf, die in der Gruppe „Reha nein“ größer ausfielen (vgl. Abbildung 8).

**Abb.8 Prä-Post-Effektstärken für die Gruppen „Reha nein“ und „Reha ja“ zu  $t_1$  vs  $t_3$**



### *Erwerbstätigkeit (Selbstauskunft)*

Zu Studieneintritt bestand in der Gruppe „Reha ja“ für 77 %, in der Gruppe „Reha nein“ für 84 ein Beschäftigungsverhältnis ( $\chi^2=1.36$ ,  $p=.244$ ). 12 Monate später hat sich dieser Anteil in beiden Gruppen stark reduziert: in der Gruppe „Reha ja“ waren noch 53 % erwerbstätig, in der Gruppe „Reha nein“ waren es mit 67 % in der Tendenz etwas mehr ( $\chi^2=2.93$ ,  $p=.087$ ). Die Entwicklung der Erwerbstätigkeit der Studienteilnehmer zwischen den beiden Messzeitpunkten zeigt folgende Tabelle.

**Tabelle 31: Entwicklung der Erwerbstätigkeit vom 1. zum 3. Messzeitpunkt in den Gruppen Reha nein und Reha ja**

Entwicklung der Erwerbstätigkeit im Zeitraum von 12 Monaten	Reha nein (N=74)	Reha ja (N=63)	Chi <sup>2</sup> p-Wert
erwerbstätig geblieben	59.5 % (44)	50.8 % (32)	Chi <sup>2</sup> =5.75 p=.125
Erwerbstätig geworden	8.1 % (6)	3.2 % (2)	
Nicht mehr erwerbstätig	24.3 % (18)	25.4 % (16)	
Weiterhin nicht erwerbstätig	8.1 % (6)	20.6 % (13)	

Betrachtet man nur die Entwicklung der 110 Versicherten, die zu Studienbeginn erwerbstätig waren, so findet man in beiden Gruppen eine vergleichbar große Gruppe, die innerhalb des Studienjahres ihre Erwerbstätigkeit verlor oder aufgab. Unter den Versicherten mit Reha-Teilnahme waren es 33 %, unter denen ohne Reha-Teilnahme waren es 29 % (Chi<sup>2</sup>=0.23, p=.628).

#### *Arbeitsunfähigkeit (Selbstangabe)*

53.5 % (38 von 71) der Probanden in der Gruppe „Reha ja“ und 49.4 % (38 von 77) in der Gruppe „Reha nein“ gaben zum 3. Messzeitpunkt an in den vergangenen 6 Monaten krankgeschrieben gewesen zu sein (Chi<sup>2</sup>=0.27, p=.612).

Die mittlere Anzahl von AU-Tage in der Gruppe mit Reha lag bei 41.7 Tagen (SD=67.4), in der Gruppe ohne Reha bei 29.1 Tagen (SD=55.1). Der Unterschied erreicht keine statistische Signifikanz (F=1.58, p=.211).

#### *Schmerzmittleinnahme*

Die Einnahme von Schmerzmitteln in den vergangenen 4 Wochen (dichotomisiert ja /nein) hat sich zwischen dem ersten und dem dritten Messzeitpunkt in beiden Gruppen nur leicht reduziert : in der Gruppe „Reha ja“ von 66 % auf 63 %, in der Kontrollgruppe von 62 % auf 56 %. Das Einnahmeverhalten zeigte deutliche Änderungen: Der Anteil täglicher Schmerzmitteleinnahme reduzierte sich in beiden Gruppen: in der Gruppe Reha ja von 40 % auf 21 %, in der Gruppe Reha nein 43 % auf 19 %. Signifikante Unterschiede zwischen den beiden Studiengruppen ließen sich weder bei den Schmerzmitteln, noch bei den anderen abgefragten Medikamentengruppen beobachten (Daten nicht gezeigt).

Die folgenden Parameter wurden zum 2. und zum 3. Messzeitpunkt erhoben, nicht jedoch zur Ausgangslage. Tabelle 32 zeigt die Ergebnisse einfaktorieller Varianzanalysen für die beiden Messzeitpunkte sowie für die Differenzwerte, die den zeitlichen Verlauf im zweiten Studienhalbjahr im Anschluss an die Teilnahme bzw. Nichtteilnahme an einer medizinischen Rehamassnahme abbilden.

Tabelle 32: Ergebnisse einfaktorieller Varianzanalysen für Befunde zu  $t_2$  und  $t_3$  sowie der Differenzwerte

Parameter		N Reha nein/ja	Reha nein (N=75) M (SD)	Reha ja (N=65) M (SD)	F	p
Katastrophisieren (PRSS)	zu $t_2$	69/65	18.7 (8.1)	20.6 (8.2)	1.83	.179
	Zu $t_3$	72/63	12.0 (12.4)	15.5 (12.4)	2.65	.106
	Differenz	68/63	-7.1 (12.9)	-5.0 (10.9)	1.03	.313
Subj. Leistungs- fähigkeit Alltag (1-10)	zu $t_2$	72/65	7.3 (2.2)	6.1 (2.2)	10.4	<b>.002</b>
	Zu $t_3$	73/65	7.2 (2.5)	5.9 (2.3)	9.81	<b>.002</b>
	Differenz	72/65	-.01 (2.4)	-0.12 (2.0)	0.08	.773
Subj. Leistungs- fähigkeit Beruf* (1-10)	zu $t_2$	45/31	5.3 (2.8)	5.1 (2.7)	0.15	.699
	Zu $t_3$	45/31	5.7 (2.9)	5.0 (2.4)	1.12	.292
	Differenz	44/31	0.39 (2.5)	-.06 (2.2)	0.65	.422
Subj. Leistungsfähig- keit Freizeit (1-10)	zu $t_2$	70/63	5.4 (2.4)	4.1 (2.2)	9.39	<b>.003</b>
	Zu $t_3$	71/65	5.3 (2.7)	4.1 (2.2)	9.15	<b>.003</b>
	Differenz	68/63	-0.07 (2.3)	0.13 (2.2)	0.26	.613
Subj. Prognose Er- werbstätigkeit (0-3)	zu $t_2$	68/63	1.6 (1.1)	2.0 (1.0)	2.94	.088
	Zu $t_3$	63/61	1.5 (1.2)	1.9 (1.0)	5.17	<b>.025</b>
	Differenz	60/60	-0.15(.82)	0.00(.63)	0.36	.551
Anzahl Arztkontakte (0-8) in vergangenen 8 Wochen	zu $t_2$	73/65	1.8 (1.5)	1.8 (1.5)	0.10	.756
	Zu $t_3$	72/64	1.5 (1.4)	1.5 (1.3)	0.003	.958
	Differenz	72/64	-0.3 (1.6)	-0.3 (1.4)	0.14	.709
Anzahl verordneter Behandlungen (0-7) in vergangenen Wochen	zu $t_2$	71/64	0.8 (1.2)	1.4 (1.6)	7.58	<b>.007</b>
	Zu $t_3$	70/62	0.7 (1.1)	1.0 (1.2)	1.63	.204
	Differenz	68/61	-0.06(1.2)	-0.5 (1.6)	2.72	.102

\* nur aktuell erwerbstätige Probanden

### *Katastrophisieren*

Die Gruppen unterschieden sich weder zum 2. noch zum 3. Messzeitpunkt im Ausmaß des Auftretens dysfunktionaler Kognitionen. Zwischen  $t_2$  und  $t_3$  trat in beiden Gruppen eine vergleichbar deutliche Reduktion des Skalenwertes ein, die einer Intragruppen-Effektstärke von 0.62 (Reha ja) bzw. 0.88 (Reha nein) entspräche.

### *Subjektive Leistungsfähigkeit*

Die Teilnehmer der Gruppe „Reha ja“ bewerteten ihre Leistungsfähigkeit im Alltag sowie in der Freizeit signifikant schlechter als die Mitglieder der Gruppe „Reha nein“. Nennenswerte Veränderungen über die Zeit traten nicht auf.

Die berufliche Leistungsfähigkeit wurde von den erwerbstätigen Probanden beider Gruppen in gleicher Weise eingestuft, eine bedeutsame Veränderung über die Zeit trat ebenfalls nicht auf.

### *Prognose Erwerbstätigkeit*

Die subjektive Prognose der Erwerbstätigkeit (SPE-Skala) fiel zu beiden Messzeitpunkten in der Gruppe „Reha ja“ (in der Tendenz) signifikant schlechter aus als in der Gruppe „Reha nein“.

Betrachtet man die drei zu Grunde liegenden Items unterschieden sich die beiden Gruppen zum 3. Messzeitpunkt in zwei der drei Items in signifikanter Weise voneinander: 84 % der Probanden in der Gruppe „Reha ja“ glaubten nicht daran, dass sie aufgrund ihres Gesundheitszustandes bis zum Erreichen des Rentenalters berufstätig sein könnten (Antwortkategorien unsicher, eher nein und auf keinen Fall), in der Gruppe Reha nein sind es 69 % ( $\text{Chi}^2=4.59$ ,  $p=.032$ ). 79 % der Gruppe „Reha ja“ sahen ihre Erwerbsfähigkeit dauerhaft gefährdet im Vergleich zu 54 % in der Gruppe „Reha nein“ ( $\text{Chi}^2=8.78$ ,  $p=.003$ ). Mit dem Gedanken einen Rentenantrag zu stellen (3. Item) trugen sich etwa gleich viele Probanden in den beiden Gruppen: 30 % in der Gruppe „Reha ja“ sowie 28 % in der Gruppe „Reha nein“ ( $\text{Chi}^2=0.11$ ,  $p=.740$ ).

### *Arztbesuche und Verordnungen*

Zum dritten Messzeitpunkt hatten 83 % der Studienteilnehmer mit Reha und 75 % der Gruppe „Reha nein“ in den vergangenen 8 Wochen mindestens einen Arzt aufgesucht. Im Durchschnitt wurden in beiden Gruppen 1.5 verschiedene Ärzte konsultiert. Probanden mit Arztkontakt nannten am häufigsten den Praktische Arzt/Arzt für Allgemeinmedizin gefolgt vom Orthopäden mit 34%. Unterschiede zwischen den Gruppen zeigten sich nicht.

Mindestens eine ärztlich verordnete Behandlung in den letzten 8 Wochen erhielten in der Interventionsgruppe 49.3 %, in der Kontrollgruppe 36.7 %. Die Anzahl verschiedener Verordnungen unterschied sich zwischen den Gruppen nicht.

Unter den verordneten Maßnahmen führte die Krankengymnastik mit 52 %, gefolgt von Massagen mit 33 %. Nur ein signifikanter Unterschied war zwischen den beiden Gruppen beobachtbar: Während 7 Teilnehmer der Gruppe „Reha ja“ in den zurückliegenden 8 Wochen eine psychotherapeutische Behandlung verordnet bekamen, war es in der Gruppe „Reha nein“ keiner.

## 3.5 Entwicklung des Gesundheitszustandes über alle drei Messzeitpunkte

Bislang waren die Katamneseerhebungen jeweils einzeln mit Befunden zur Ausgangslage verglichen worden. Für einige zentrale Parameter der subjektiven Gesundheit wird im Folgenden der Verlauf über alle drei Messzeitpunkte verfolgt. Dazu wurde für die Studienteilnehmer mit vollständigem Datensatz 2 x 3 faktorielle Varianzanalysen mit Messwiederholung für den Faktor Zeit (3stufig) gerechnet.

### 3.5.1 Unterschiede zwischen Teilnehmern mit vollständigen und mit unvollständigen Katamnese-daten

Von den 230 Studienteilnehmern mit muskuloskelettalen Beschwerden lagen Fragebogendaten zu allen drei Erhebungszeitpunkten für N=140 Probanden (60.9%) vor. Da sich die Drop-out-Raten weder zwischen Interventionsgruppe und Kontrollgruppe (IG: 38.8% KG 39.6 %,  $\chi^2=0.01$ ,  $p=.905$ ), noch zwischen den Gruppen „Reha ja“ und „Reha nein“ (Reha ja: 42.2 %, Reha nein 36.0 %,  $\chi^2=0.95$ ,  $p=.329$ ) signifikant voneinander unterschieden, zeigt Tabelle 33 eine globale Analyse.

**Tabelle 33: Vergleich zwischen Studienteilnehmern mit vollständigen und unvollständigen Katamnese-daten**

Merkmal	N voll/unvollst.	Vollständig	Unvollständig	F bzw. Chi <sup>2</sup> -Wert p-Wert
Frauen (%)	140/90	29.3%	36.7%	1.37, p=0.242
Mittleres Alter (SD)	140/90	47.6 (10.2)	43.0 (9.9)	11.1, p=0.001
Erwerbstätig ja	134/89	81.3%	73%	2.15, p=.142
Mittlere Anzahl AU-Tage 6 Monate vor Studieneintritt	139/87	76.9 (37.7)	88.4 (40.2)	4.80, p=.030
Allg. Gesundheitszustand	139/85	4.08 (0.76)	4.14 (0.80)	0.34, p=.563
Mindestens ein KH-Aufenthalt 6 Monate vor Studieneintritt	139/87	22.3 %	19.5%	0.24, p=.621
Funktionskapazität zu t <sub>1</sub>	140/90	61.0 (20.8)	53.3 (25.4)	6.2, p=.014
Vitalität zu t <sub>1</sub>	134/85	40.8 (19.4)	37.1 (20.0)	1.89, p=.171
Psych. Wohlbefinden zu t <sub>1</sub>	132/84	62.3 (22.5)	56.4 (21.2)	3.7, p=.056
Schmerzende Körperregionen (0-9, heute)	139/87	3.9 (1.9)	4.1 (2.1)	0.80, p=.372

Wie zu erkennen ist, waren die Probanden, die an beiden Katamnese-Befragungen teilnahmen, älter, waren vor Studieneintritt weniger lang arbeitsunfähig, erlebten ihre Funktionskapazität als weniger stark eingeschränkt und gaben in der Tendenz ein stärkeres Ausmaß an psychischem Wohlbefinden an. Gesundheitlich stärker belastete Probanden beteiligten sich demnach eher seltener an den beiden Katamnese-Befragungen.

### 3.5.2 Veränderungen im subjektiven Gesundheitszustand (Intention to treat-Analyse)

In Übereinstimmung mit den Einzelanalysen der beiden Katamnese-Erhebungen zeigen sich signifikante Veränderungen über die Zeit für die Parameter subjektiver Gesundheitszustand, Vitalität und Funktionskapazität. Das Ausmaß an psychischem Wohlbefinden und Somatisierung sowie die Anzahl aktuell schmerzender Körperregionen erweisen sich hingegen als konstant. Gruppenunterschiede zeigen sich nur für die Funktionskapazität, die in der Tendenz in der Interventionsgruppe geringer ist.

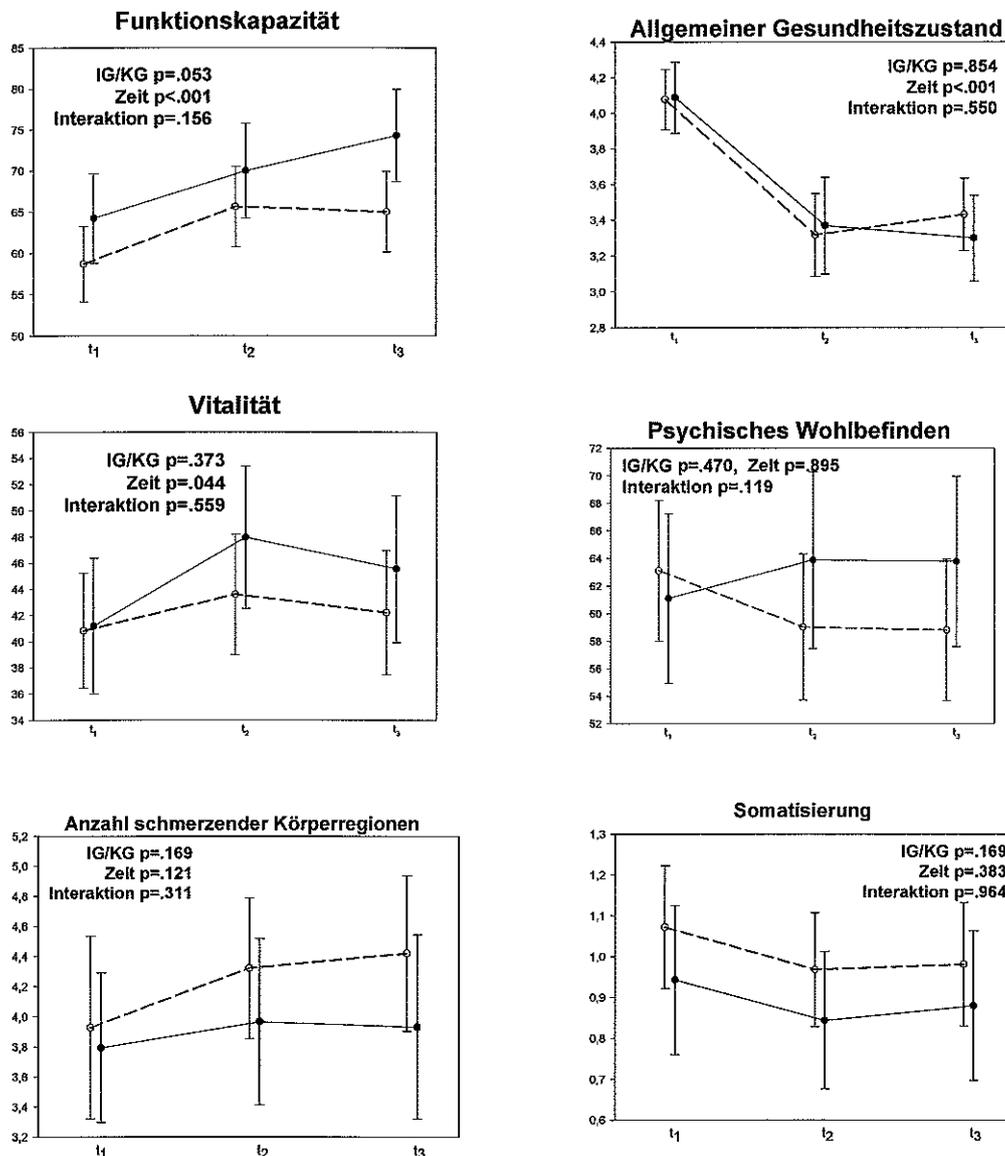
Die durchweg nicht signifikanten Wechselwirkungen zwischen den beiden Hauptfaktoren Treatment und Zeit weisen darauf hin, dass Veränderungen in beiden Gruppen in vergleichbarer Weise ablaufen. (vgl. Tab. 34)

**Tabelle 34: Mittelwert M und Standardabweichung SD der Gruppen IG und KG, Ergebnisse 2x3 faktorieller Varianzanalysen (Treatment x Zeit) mit Messwiederholung auf dem Faktor Zeit**

Parameter		N KG/IG	KG (N=58) M (SD)	IG(N=82) M (SD)	F, p von Treatment T Zeit Z Interaktion I
Allgemeiner Gesundheitszustand (1-5, 1=sehr gut)	zu t <sub>1</sub>	57/79	4,09 (0,81)	4,08 (0,73)	T: 0.03, p=.854
	zu t <sub>2</sub>	57/79	3,37 (1,01)	3,32 (1,06)	Z: 51.5, p<.001
	zu t <sub>3</sub>	57/79	3,30 (0,94)	3,43 (0,89)	I: 0.60, p=.550
Vitalität (0-100)	zu t <sub>1</sub>	55/77	41,18 (17,85)	40,82 (20,53)	T:0.80, p=.373
	zu t <sub>2</sub>	55/77	47,94 (22,14)	43,59 (18,93)	Z:3.19, p=.044
	zu t <sub>3</sub>	55/77	45,55 (22,35)	42,21 (20,01)	I: 0.59, p=.559
Psychisches Wohlbefinden (0-100)	zu t <sub>1</sub>	53/77	61,10 (20,03)	63,12 (24,18)	T: 0.52, p=.470
	zu t <sub>2</sub>	53/77	63,87 (22,22)	59,02 (24,43)	Z: 0.11, p=.895
	zu t <sub>3</sub>	53/77	63,77 (21,79)	58,81 (23,34)	I: 2.17, p=.119
Körperliche Beschwerden (Somatisierung)	zu t <sub>1</sub>	50/74	0,94 (0,65)	1,07 (0,65)	T: 1.91, p=.169
	zu t <sub>2</sub>	50/74	0,84 (0,62)	0,96 (0,58)	Z: 0.98, p=.383
	zu t <sub>3</sub>	50/74	0,88 (0,62)	0,98 (0,68)	I: 0.04, p=.964
Funktionskapazität (0-100)	zu t <sub>1</sub>	58/81	64,22 (20,07)	58,69 (21,34)	T:3.82, p=.053
	zu t <sub>2</sub>	58/81	70,00 (21,64)	65,64 (22,66)	Z: 10.5, p<.001
	zu t <sub>3</sub>	58/81	74,29 (20,49)	65,01 (23,33)	I: 1.88, p=.156
Schmerzen (Anzahl 0-9)	zu t <sub>1</sub>	58/81	3,79 (2,00)	3,93 (1,85)	T:1.04, p=.311
	zu t <sub>2</sub>	58/81	3,97 (2,28)	4,32 (2,01)	Z: 2.14, p=.121
	zu t <sub>3</sub>	58/81	3,93 (2,57)	4,42 (2,20)	I: 0.54, p=.586

Die folgenden Abbildungen zeigen die Mittelwerte mit zugehörigem Konfidenzintervall für jeden der drei Messzeitpunkte in der Gegenüberstellung Interventionsgruppe (N=82) versus Kontrollgruppe (N=58) im Rahmen der Intention to treat – Analyse.

Abbildung 9a-f: Mittelwerte mit Konfidenzintervall zu den 3 Messzeitpunkten für IG (gestrichelte Linie) und KG (durchgezogene Linie)



Ein günstigerer Verlauf der Teilnehmer der Interventionsgruppe gegenüber denen der Kontrollgruppe ist nicht zu erkennen

### 3.5.3 Vergleich zwischen Probanden mit und ohne Reha- teilnahme (Analyse as actual)

Kontrastiert man die Entwicklung in den gewählten 6 Parametern in den beiden Gruppen „Reha ja“ und „Reha nein“, so fällt zuerst der in fünf der sechs Parameter auftretende Haupteffekt der Reha-Teilnahme auf. Die Werte der Reha-Teilnehmer fallen mit Ausnahme des psychischen Wohlbefindes signifikant schlechter aus, die Reha-Teilnehmer berichten einen negativeren Gesundheitszustand.

Eine überzufällige Veränderung über die drei Messzeitpunkte (signifikanter Haupteffekt Zeit) findet sich für die globale Einschätzung des Gesundheitszustandes, für die Funktionskapazität und in der Tendenz auch für die Vitalität in Richtung Verbesserung. Die berichtete Anzahl aktuell schmerzender Körperregionen nimmt hingegen tendenziell zu (vgl. Tab. 35)

**Tabelle 35: Mittelwert M und Standardabweichung SD der Gruppen Reha ja und Reha nein, Ergebnisse 2x3 faktorieller Varianzanalysen (Treatment x Zeit) mit Messwiederholung auf dem Faktor Zeit**

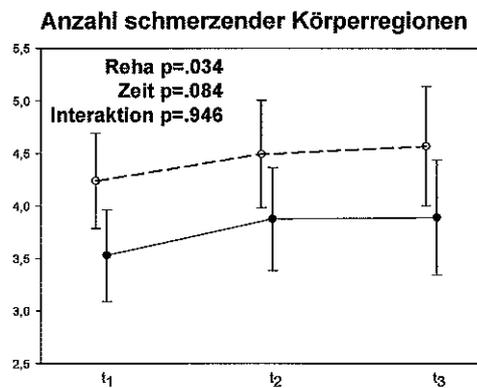
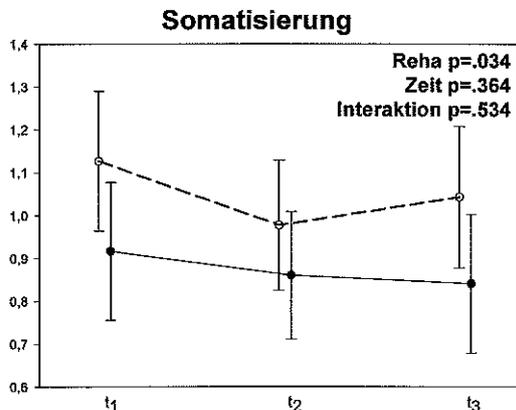
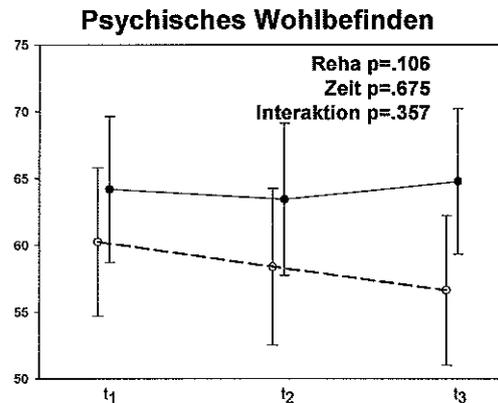
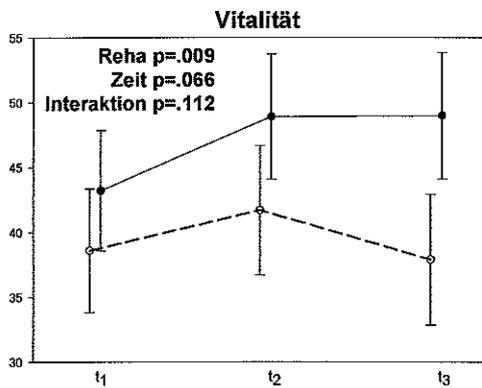
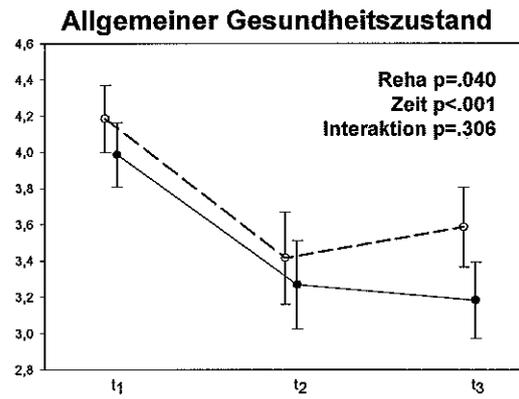
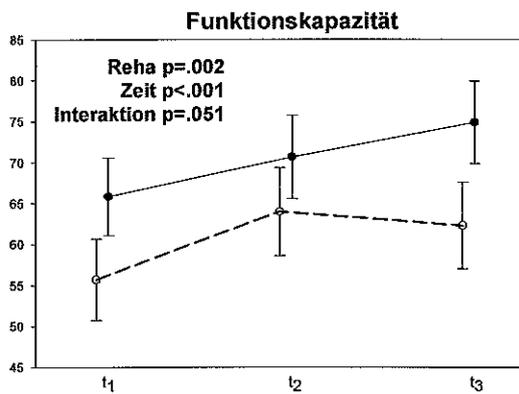
Parameter		N Reha nein/ja	Reha nein (N=75) M (SD)	Reha ja (N=65) M (SD)	F, p von Reha ja/nein R Zeit Z Interaktion I
Allgemeiner Gesundheitszustand (1-5, 1=sehr gut)	zu t <sub>1</sub>	71/65	3,99 (0,78)	4,18 (0,73)	R: 4,30, p=.040
	zu t <sub>2</sub>	71/65	3,27 (1,09)	3,42 (0,96)	Z: 52,0, p<.001
	zu t <sub>3</sub>	71/65	3,18 (0,99)	3,58 (0,76)	I: 1,19, p=.306
Vitalität (0-100)	zu t <sub>1</sub>	68/64	43,21 (19,46)	38,59 (19,18)	R: 6,96, p=.009
	zu t <sub>2</sub>	68/64	48,90 (21,51)	41,70 (18,52)	Z: 2,78, p=.066
	zu t <sub>3</sub>	68/64	48,97 (20,51)	37,89 (20,13)	I: 2,25, p=.112
Psychisches Wohlbefinden (0-100)	zu t <sub>1</sub>	67/63	64,20 (20,60)	60,27 (24,40)	R: 2,65, p=.106
	zu t <sub>2</sub>	67/63	63,44 (22,71)	58,40 (24,39)	Z: 0,39, p=.675
	zu t <sub>3</sub>	67/63	64,78 (21,23)	56,63 (23,75)	I: 1,04, p=.357
Körperliche Beschwerden (Somatisierung)	zu t <sub>1</sub>	63/61	0,92 (0,63)	1,13 (0,66)	R: 4,57, p=.034
	zu t <sub>2</sub>	63/61	0,86 (0,61)	0,98 (0,59)	Z: 1,02, p=.364
	zu t <sub>3</sub>	63/61	0,84 (0,67)	1,04 (0,63)	I: 0,63, p=.534
Funktionskapazität (0-100)	zu t <sub>1</sub>	73/66	65,81 (21,52)	55,68 (19,03)	R: 9,61, p=.002
	zu t <sub>2</sub>	73/66	70,63 (23,33)	63,95 (20,63)	Z: 10,28, p<.001
	zu t <sub>3</sub>	73/66	74,87 (22,78)	62,26 (20,57)	I: 3,04, p=.051
Schmerzen (Anzahl 0-9)	zu t <sub>1</sub>	72/67	3,53 (1,90)	4,24 (1,86)	R: 4,60, p=.034
	zu t <sub>2</sub>	72/67	3,88 (2,36)	4,49 (1,81)	Z: 2,53, p=.084
	zu t <sub>3</sub>	72/67	3,89 (2,59)	4,57 (2,05)	I: 0,06, p=.946

Die beobachteten Zeitverläufe sind weitgehend parallel, so dass mit Ausnahme der Funktionskapazität keine signifikanten Wechselwirkungen auftreten. Für die Funktionskapazität errechnet sich eine in der Tendenz signifikante Wechselwirkung: Während in der Gruppe ohne Reha-Teilnahme ein kontinuierlicher Anstieg stattfindet, scheint sich in der Reha-Gruppe

zwischen Studienbeginn und 6-Monatskataloge zuerst ein steilerer Anstieg(Verbesserung) abzuzeichnen, der dann aber abbricht und in die Gegenrichtung verläuft.

In Abbildung 9 ist deutlich zu erkennen, dass sich die zeitlichen Verläufe unabhängig davon, ob eine medizinische Rehabilitationsleistung in Anspruch genommen wurde oder nicht, weitgehend gleichen und die bereits zu Studienbeginn bestehenden Unterschiede im Gesundheitszustand der Gruppen „Reha ja“ und „Reha nein“ über die Zeit hin erhalten bleiben.

**Abbildung 10a-e: Mittelwerte mit Konfidenzintervallen zu den 3 Messzeitpunkten für die Gruppen „Reha ja“ (gestrichelte Linie) und „Reha nein“ (durchgezogene Linie)**



## **3.6 Auswertung der übermittelten Sozialdaten**

### **3.6.1 Rentenantragsverfahren nach den LVA-Daten**

#### **3.6.1.1 Intention to treat-Analyse (Nutzen des PETRA-Verfahrens)**

Die LVA - SH meldete für alle Studienteilnehmer das Datum der Rentenantragsstellung und der Rentenbewilligung für den Zeitraum von 12 Monaten nach Studieneintritt. Unter den 230 Teilnehmern stellten in diesem Zeitraum 9 mit Erfolg einen Rentenantrag (3.9 %). 4mal wurde Rente wegen Erwerbsminderung gewährt, 4mal eine Altersrente Schwerbehinderte, 1mal eine Altersrente. Davon gehörten 5 zur Interventionsgruppe (3.7%) und 4 zur Kontrollgruppe (4.2 %). Die Gruppen unterschieden sich nicht ( $\chi^2=0.03$ ,  $p=0.867$ ). Die mittlere Dauer in Monaten zwischen Eintritt in die Studie und Rentenantragsstellung lag bei 6 Monaten (IG: 6.0 vs KG 5.8).

#### **3.6.1.2 Analyse per protocol (Wirksamkeit der Rehaeteilnahme)**

Zur Auswertung kommen 166 der 230 Probanden, 73 in der Kontrollgruppe ohne Rehaeteilnahme und 93 in der Interventionsgruppe mit Rehaeteilnahme. In beiden Gruppen wurde jeweils 2 Probanden berentet: in der Interventionsgruppe eine Rente wegen Erwerbsminderung, eine Altersrente Schwerbehinderte; in der Kontrollgruppe zwei Renten wegen Erwerbsminderung. Mit  $\chi^2=0.06$  und  $p=.801$  unterschieden sich die beiden Gruppen nicht voneinander.

#### **3.6.1.3 Analyse as actual (Wirksamkeit der Rehaeteilnahme)**

In der Gruppe „Reha ja“ stellten 4 von 116 Probanden (3.4%) einen Rentenantrag (3 Renten wegen Erwerbsminderung, 1mal Altersrente Schwerbehinderung), in der Gruppe „Reha nein“ waren es 5 unter 114 (4.4%), darunter 2 Renten wegen Erwerbsminderung, 2 Altersrenten Schwerbehinderte und 1 Altersrente. Dieser Unterschied ist nicht signifikant ( $\chi^2=0.13$ ,  $p=.714$ ).

Die mittlere Dauer zwischen Eintritt in die Studie und Rentenantragsstellung lag in der Gruppe „Reha ja“ bei 7.0 Monaten, in der Gruppe „Reha nein“ bei 5.2 Monaten.

### **3.6.2 Maßnahmen zur Teilhabe am Arbeitsleben (stufenweise Wiedereingliederung)**

Die stufenweise Wiedereingliederung dient dazu, arbeitsfähige Versicherte nach länger andauernder, schwerer Krankheit schrittweise an die volle Arbeitsbelastung am bisherigen Arbeitsplatz heranzuführen und so den Übergang zur vollen Berufsfähigkeit zu erleichtern.

Nach den Angaben der Krankenkassen erhielten während der 12 Monate zwischen Studieneintritt und 12 Monats-Katamnese 11 % (N=19) der 173 Versicherten mit einem bestehenden Beschäftigungsverhältnis bei Studieneintritt diese Maßnahme zur Teilhabe am Arbeitsleben. Die Zugehörigkeit zur Interventions- oder zur Kontrollgruppe (ITT-Analyse) beeinflusste die Anzahl der Verordnungen nicht (IG: 12 % vs KG: 9.5 %,  $\text{Chi}^2=0.31$ ,  $p=.580$ ).

Probanden, die während der Studienlaufzeit an einer medizinischen Rehabilitation teilnahmen, erhielten mit 15.3 % in der Tendenz häufiger stufenweise Wiedereingliederungsmaßnahmen als Probanden ohne Rehateilnahme mit 6.7 %. (Analyse as actual,  $\text{Chi}^2=3.37$ ,  $p=.066$ ).

Während unter den Versicherten mit stufenweiser Wiedereingliederungsmaßnahmen und Angaben zur Erwerbstätigkeit zum 3. Messzeitpunkt (N=13) 15 % dennoch ihre Erwerbstätigkeit am Studienende aufgegeben/verloren hatten, liegt der Prozentsatz unter den vergleichbaren Versicherten ohne Wiedereingliederungsmaßnahmen (N=100) mit 33 % gut doppelt so hoch. Der Unterschied von 18 % erreicht allerdings keine statistische Signifikanz ( $\text{Chi}^2=1.67$ ,  $p=.196$ ). Um ihn statistisch abzusichern (bei zweiseitiger Testung, einem  $\alpha$  von 5 % und einem  $\beta$  von 20 %) wären mehr Fälle (88 je Gruppe) notwendig gewesen.

### **3.6.3 Arbeitsunfähigkeit nach Daten der Krankenkassen**

Verglichen werden im Weiteren die von den Krankenkassen übermittelten AU-Tage im Zeitraum von 6 Monaten vor Eintritt in die Studie (= Datum der Einwilligungserklärung) und im 2. Halbjahr der einjährigen Studienlaufzeit, d.h. in den 6 Monaten vor Studienende (vgl. Abb.2).

#### **3.6.3.1 Intention to treat-Analyse (Nutzen des PETRA-Verfahrens)**

Zur Auswertung kamen von den 230 Datensätzen N=217, da von den Kassen zu 3 Probanden wegen Umzugs keine Daten übermittelt werden konnten, 1 Proband verstorben war und 9 Probanden eine Rehamaßnahme erhielten, die im 2. Halbjahr lag und damit in die Beobachtungsphase fiel.

Im Halbjahr vor Studieneintritt waren alle Probanden mindestens einmal krankgeschrieben (siehe Einschlusskriterium), in der 6monatigen Post-Beobachtungsphase waren es in der Interventionsgruppe 68.3 % (86 von 126), in der Kontrollgruppe 50.5 % (46 von 91): Mit  $\text{Chi}^2=6.95$  und  $p=.008$  wird dieser Unterschied signifikant. Dabei bleibt es auch, wenn man in

die Analyse nur die Fehltag mit M-Diagnosen einbezieht. Wegen einer M-Diagnose mindestens einmal krankgeschrieben waren in der Interventionsgruppe 47 % und in der Kontrollgruppe 31 % ( $\chi^2=5.24$ ,  $p=.022$ ).

Die mittlere Anzahl von AU-Tagen lag in der Interventionsgruppe vor Studienbeginn signifikant höher als in der Kontrollgruppe, in der Postbeobachtungsphase ist sie noch tendenziell erhöht (vgl. Tab. 36). In beiden Gruppen reduzierte sich die Anzahl von AU-Tagen deutlich in vergleichbarer Weise. In der Interventionsgruppe um 43.0 Tage (Prä-Post-Effektstärke von 1.41), in der Kontrollgruppe um 43.5 Tage (Prä-Post-Effektstärke von 1.43).

**Tabelle 36: Vergleich verschiedener Parameter im Zeitraum 6 Monate vor Studieneintritt (6m prä) und 6 Monate zwischen  $t_2$  und  $t_3$  (6m post) für IG und KG, Ergebnisse einfaktorieller Varianzanalysen,  $\chi^2$ -Testung**

Parameter		N KG/IG	KG (N=91) M (SD)	IG (N=126) M (SD)	Chi <sup>2</sup> / F	p
mindestens eine Krankschreibung	6 m prae	91/126	100 %	100%	6.95	<b>.008</b>
	6 m post	91/126	50.5 %	68.3 %		
mittlere Anzahl AU- Tage	6 m prae	91/126	73.54(30.4)	87.13(42.9)	6.71	<b>.010</b>
	6 m post	91/126	30.01(55.9)	44.17(62.5)	2.94	.088
	Differenz	91/126	43.48 (58.0)	42.96(72.6)	.003	.955
AU-Tage pro Fall	6 m prae	91/126	45.5 (31.0)	61.5 (46.2)	8.20	<b>.005</b>
	6 m post	46/86	49.4 (67.6)	57.0 (67.3)	0.38	.537
mittlere Anzahl AU- Tage mit M-Diagnose*	6 m prae	84/117	67.1 (28.8)	77.2 (43.1)	3.47	.064
	6 m post	84/117	22.1 (52.1)	38.7 (62.4)	3.97	<b>.048</b>
	Differenz	84/117	45.0 (57.9)	38.5 (73.9)	0.46	.501

\*beide Gruppen um Versicherte reduziert, für die keine ICD-Diagnosen mitgeteilt waren

Berechnet man für die mittlere Anzahl von AU-Tagen ergänzend eine Kovarianzanalyse mit der Ausgangslage als Kovariate, so unterscheiden sich die korrigierten Werte für die Post-Beobachtungsphase nicht signifikant voneinander. In der Interventionsgruppe fallen 43.1 AU-Tage an, in der Kontrollgruppe 31.6 AU-Tage mit  $F=1.91$  und  $p=.169$ .

Die Anzahl von Fehltag pro Fall ist in der Post-Beobachtungsphase zwischen den beiden Gruppen vergleichbar. Dieses Ergebnis bestätigt auch eine Kovarianzanalyse mit der Ausgangslage als Kovariate, die zu den angepassten Werten 52.7 AU-Tagen pro Fall in der KG und 55.2 AU-Tage/Fall in der IG führt ( $F=0.04$ ,  $p=.842$ ).

Betrachtet man ausschließlich die Fehltag mit einer M-Diagnose, so kommt es in beiden Gruppen zu Verbesserungen. Die kovarianzanalytische Auswertung mit der Ausgangslage als Kovariate führt zu einem tendenziell signifikanten Unterschied zwischen den korrigierten Mittelwerten: die Kontrollgruppe ( $M=22.6$ ) erreicht in der Post-Beobachtungsphase weniger AU-Tage mit M-Diagnose als die Interventionsgruppe ( $M=38.3$ ) mit  $F=3.409$  und  $p=.063$ .

### 3.6.3.2 Analyse per protocol (Wirksamkeit der Rehaeilnahme)

Für die Analyse „per protocol“ wurden von der Interventionsgruppe nur Versicherte berücksichtigt, die im ersten Halbjahr der Studienlaufzeit an einer Reha teilgenommen haben (IG mit Reha) und umgekehrt von der Kontrollgruppe nur die Versicherten; die während der gesamten Studienlaufzeit keine medizinische Rehabilitation erhielten (KG ohne Reha). Damit ergibt sich eine Gruppengröße von N=85 für „IG mit Reha“ und N=72 für „KG ohne Reha“. Die Rehamaßnahme lag in der Gruppe „IG mit ja“ im Mittel 64 Tage nach Studieneintritt, damit im Schnitt 119 Tage (knapp 4 Monate) vor Beginn des Beobachtungsintervalls post (minimaler Abstand 34 Tage, maximaler Abstand 163 Tage, Median 124 Tage).

Alle Probanden waren im Halbjahr vor Studieneintritt mindestens einmal krankgeschrieben, in der 6monatigen Post-Beobachtungsphase waren es in der Gruppe IG mit Reha 68.2 % (58 von 85) signifikant mehr als in der Gruppe KG ohne Reha mit 48.6 % (35 von 72) (vgl. Tab. 34). Ein ähnliches Ergebnis findet man für die Krankschreibungen mit M-Diagnosen in der Postphase: auch hier waren die Rehabilitanden häufiger mindestens einmal krankgeschrieben als die Nicht-Rehaeilnehmer (mit Reha 46.8 %, ohne Reha 27.9 %,  $\chi^2=5.43$ ,  $p=.020$ ). In beiden Gruppen reduzierten sich die Arbeitsunfähigkeitstage insgesamt sowie nur bezogen auf Fehltage mit M-Diagnosen in deutlicher Weise (vgl. Tab.37).

**Tabelle 37: Vergleich verschiedener Parameter für die 6monatigen Prä- und Postbeobachtungsphasen für IG mit Reha und KG ohne Reha, Ergebnisse einfaktorieller Varianzanalysen**

Parameter		N KG ohne / IG mit	KG ohne Reha (N=72) M (SD)	IG mit Reha (N=85) M (SD)	Chi <sup>2</sup> F	p
mindestens eine Krankschreibung	6 m prae	72/85	100 %	100%	Chi <sup>2</sup> = 6.22	<b>.013</b>
	6 m post	72/85	48.6 %	68.2 %		
mittlere Anzahl von AU-Tagen	6 m prae	72/85	74.7(31.40)	87.8(45.6)	4.24	<b>.041</b>
	6 m post	72/85	28.04(53.3)	46.7(65.7)	3.73	.055
	Differenz	72/85	46.6(54.7)	41.1(79.5)	0.25	.616
AU-Tage pro Fall	6 m prae	72/85	46.3 (32.1)	62.3 (49.2)	5.62	<b>.019</b>
	6 m post	35/58	46.0 (64.4)	60.9 (70.3)	1.05	.309
mittlere Anzahl AU-Tage mit M-Diagnosen*	6 m prae	68/77	66.7 (29.5)	81.26 (47.2)	6.24	<b>.014</b>
	6 m post	68/77	18.1 (45.8)	42.6 (66.9)	6.49	<b>.012</b>
	Differenz	68/77	48.6 (52.1)	40.2 (81.6)	0.52	.470

\*beide Gruppen um Versicherte reduziert, für die keine ICD-Diagnosen mitgeteilt waren

Kovarianzanalytische Auswertungen für die mittlere Anzahl von AU-Tagen in der Post-Beobachtungsphase mit den jeweiligen Werten in der Prä-Phase als Kovariate erbringen einen in der Tendenz signifikanten Unterschied zu Gunsten der Kontrollgruppe: Die angepassten Mittelwerte der durchschnittlichen AU-Tage im Post-Beobachtungsintervall liegen bei 29.0 für die Gruppe KG ohne Reha und bei 45.9 für die Gruppe IG mit Reha ( $F=2.99$ ,  $p=.086$ ). Bezogen auf Fehltage mit M-Diagnosen wird dieser Unterschied in den korrigierten

Werten noch deutlicher: die KG ohne Reha kommt im Durchschnitt auf 18.3 Fehltage in der Post-Phase, während für die IG mit Reha auf 42.5 Fehltage mit M-Diagnose anfallen ( $F=5.98$ ,  $p=.016$ ).

Die angepassten Werte für die Fehltage pro Fall unterscheiden sich nicht voneinander und liegen bei 47.8 Tagen pro Fall in der Gruppe KG mit Reha und bei 59.8 Tagen/Fall in der Gruppe IG mit Reha ( $F=0.65$ ,  $p=.423$ ).

### 3.6.3.3 Analyse as actual (Wirksamkeit der Rehateilnahme)

Bei der Auswertung „as actual“ werden die Ergebnisse der 104 Rehateilnehmer im ersten Halbjahr denen der 113 Nicht-Rehateilnehmern gegenüber gestellt. Die Rehamassnahme begann in der Gruppe „Reha ja“ im Mittel 65 Tage nach Studieneintritt, im Schnitt 118 Tage (knapp 4 Monate) vor Beginn des Beobachtungsintervalls post (minimaler Abstand 34 Tage, maximaler Abstand 163 Tage, Median 122 Tage).

Alle Probanden waren im Halbjahr vor Studieneintritt mindestens einmal krankgeschrieben, in der 6monatigen Post-Beobachtungsphase waren es in der Gruppe „Reha ja“ 66.3 % (69 von 104), in der Gruppe „Reha nein“ 55.8 % (63 von 113). Die Gruppen unterschieden sich in diesem Parameter nicht signifikant voneinander ( $\chi^2=2.55$ ,  $p=.110$ ). Eine zusätzliche Analyse - allein bezogen auf Krankschreibungen mit M-Diagnosen - führte zu einem vergleichbaren Ergebnis: In der Gruppe mit Reha waren 46.2 % mindestens einmal mit einer M-Diagnose krankgeschrieben, in der Gruppe ohne Reha waren es 35.2 % ( $\chi^2=2.54$ ,  $p=.111$ ). Tabelle 38 zeigt u.a. die Ergebnisse einfaktorieller Varianzanalysen für die Anzahl der übermittelten AU-Tage.

**Tabelle 38: Vergleich verschiedener Parameter für die 6-monatigen Prä- und Postbeobachtungsphasen für die Gruppen „Reha ja“ und „Reha nein“**

Parameter		N Reha nein/ja	Reha nein (N=113) M (SD)	Reha ja (N=104) M (SD)	F	p
mindestens eine Krankschreibung	6 m prae	113/104	100 %	100%	Chi <sup>2</sup> = 2.55	.110
	6 m post	113/104	55.8 %	66.3 %		
mittlere Anzahl von AU-Tagen	6 m prae	113/104	78.71 (33.8)	84.4 (43.3)	1.17	.281
	6 m post	113/104	32.0 (54.2)	45.1 (65.5)	2.58	.110
	Differenz	113/104	46.7 (55.1)	39.3 (77.5)	0.67	.416
AU-Tage pro Fall	6 m prae	113/104	51.2 (35.5)	58.7 (46.5)	1.83	.177
	6 m post	63/69	47.3 (62.4)	60.8 (71.2)	0.39	.536
mittlere Anzahl von AU-Tagen mit M- Diagnose*	6 m prae	108/93	66.5 (31.7)	80.5 (43.3)	6.96	<b>.009</b>
	6 m post	108/93	22.9 (48.6)	42.0 (67.5)	5.43	<b>.021</b>
	Differenz	108/93	43.6 (54.2)	38.5 (80.7)	0.29	.590

\*beide Gruppen um Versicherte reduziert, für die keine ICD-Diagnosen mitgeteilt waren

Sowohl die Studienteilnehmer mit Rehateilnahme als auch die Teilnehmer ohne Rehateilnahme zeigten im Vergleich zum Halbjahr vor Studienbeginn in der Beobachtungsphase (6

m post) eine deutliche Reduktion der Arbeitsunfähigkeitstage in vergleichbarer Größenordnung. Es errechnen sich Prä-Post-Effektstärken in einer Höhe von 1.16 (Reha ja) bzw. 1.38 (Reha nein). Ebenso reduzierten sich die Fehltage pro Fall in beiden Gruppen in vergleichbarer Weise.

Betrachtet man nur die *Fehltage mit M-Diagnosen* so wiesen die Versicherten mit einer Reha zu Studienbeginn im Mittel mehr solcher Fehltage auf als die Versicherten ohne Reha. Berechnet man für die AU-Tage mit M-Diagnose in der Post-Phase ergänzend eine Kovarianzanalyse mit den Prä-Werten als Kovariate, zeigen auch die korrigierten Werte einen signifikant geringeren Anteil an Fehltagen für die Nicht-Rehagruppe (M=23.3) gegenüber der Rehagruppe (M=41.5) ( $F=4.72$ ,  $p=.031$ ).

Insgesamt lässt sich für den Parameter der Arbeitsunfähigkeit kein Vorteil für die Gruppe mit Rehabilitation erkennen.

### 3.6.4 Exkurs zur Übereinstimmung von subjektiven und objektiven Angaben zur Arbeitsunfähigkeit

Zum 3. Messzeitpunkt bejahten 51.4 % der Responder die Frage: „Waren Sie in den letzten 6 Monaten (heute eingerechnet) krankgeschrieben?“ Nach den Daten der Krankenkassen waren von diesen Respondern 59 % wenigstens einmal im Beobachtungszeitraum von 6 Monaten krankgeschrieben. Der Grad der Übereinstimmung liegt mit einem Kappa von 0.54 im mittleren („moderate“) Bereich. Die absolute Übereinstimmung in Prozent liegt bei 77.1 % (vgl. Tab. 39).

**Tabelle 39: Übereinstimmung der Angaben zur Krankschreibung in den letzten 6 Monaten (ja/nein) zwischen Krankenkassendaten und subjektiven Angaben (Anzahl, Gesamtprozent)**

Krankschreibung nach Kassendaten	Krankschreibung Selbstangabe		N
	ja	Nein	
ja	63 (43.8%)	22 (15.3 %)	85 (59%)
nein	11 (7.6 %)	48 (33.3%)	59 (41%)
Gesamt N	74 (51.4 %)	70 (48.6)	144 (100%)

Die Probanden wurden weiterhin gebeten, die Anzahl der Arbeitsunfähigkeitstage in den letzten 6 Monaten zu schätzen („an etwa \_\_\_ Tagen“). Im Mittel wurden pro Kopf 35 (SD=61.5) Fehltage angegeben.

Nach den Angaben in den Krankenkassenstatistiken errechnen sich durchschnittlich 38.8 Fehltage (SD=61.8). Die Berechnung des Intraklassenkorrelationskoeffizienten (ICC) als Maß der Übereinstimmung führt zu einem Wert von  $ICC = .872$ . Nach gängiger Bewertung werden Werte größer als .75 als „excellent“ angesehen (Shrout & Fleiss 19979).

Häufig stehen bei Untersuchungen im Bereich der Versorgungsforschung keine „objektiven“ Daten zur Arbeitsunfähigkeit zur Verfügung. Einzige Datenquelle stellt dann die Selbstausskunft der Befragten dar. Unser Vergleich subjektiver Angaben zur Krankschreibung und zur Anzahl von AU-Tagen mit den objektiven Daten von Seiten der Krankenkassen zeigt ein akzeptables Maß an Übereinstimmung.

### 3.6.5 Krankenhausaufenthalte

Verglichen werden im Weiteren die von den Krankenkassen übermittelten Krankenhaustage im Zeitraum von 6 Monaten vor Eintritt in die Studie (Präphase) und im 2. Halbjahr der einjährigen Studienlaufzeit, d.h. in den 6 Monaten vor Studienende (Postphase).

#### 3.6.5.1 Intention to treat-Analyse (Nutzen des PETRA-Verfahrens)

Zur Auswertung kamen 226 der 230 Datensätzen (vgl. 3.6.3.1).

Tabelle 40 zeigt den Vergleich zwischen der Interventionsgruppe und der Kontrollgruppe für den Anteil der Studienteilnehmer, die mindestens einmal im Krankenhaus waren sowie die mittlere Anzahl von Krankenhaustage pro Kopf und pro Fall.

**Tabelle 40: Prozente, Mittelwerte und Standardabweichungen sowie Ergebnisse aus Chi<sup>2</sup>-Test bzw. einfaktoriellen Varianzanalysen zu Krankenhaus(KH)aufenthalte in IG und KG**

Parameter		N KG/IG	KG (N=95) M (SD)	IG (N=131) M (SD)	Chi <sup>2</sup> /F	p
mindestens 1 KH- Aufenthalt	6 m prae	95/131	20.0 % (19)	21.4% (28)	0.06	.802
	6 m post	95/131	12.6% (12)	6.1% (8)	2.91	.088
mittlere Anzahl KH –Tage pro Kopf	6 m prae	95/131	2.19 (6.94)	3.10(8.69)	0.71	.400
	6 m post	95/131	1.01 (3.19)	0.69(3.76)	0.44	.507
mittlere Anzahl KH- Tage pro Fall	6 m prae	19/28	8.37 (10.88)	10.58 (8.63)	0.60	.441
	6 m post	12/8	7.12 (5.35)	8.63 (7.52)	0.27	.607

Etwa ein Fünftel der Studienteilnehmer der beiden Treatmentgruppen war im Halbjahr vor Studienbeginn zumindest einmal im Krankenhaus. In der Kontrollgruppe (N=95) fielen 208 Krankenhaustage bei 19 Probanden und 24 Fällen (davon 17 mit M-Diagnose) an, in der Interventionsgruppe (N=131) 406 Tage bei 28 Probanden und 38 Fällen (davon 23 mit M-Diagnose). Der Anteil von Krankenhaustagen mit einer M-Diagnose lag in der Gesamtgruppe bei 64.5 %.

Im zweiten Beobachtungszeitraum reduzierten sich die Zahlen in den gewählten Parametern. Weniger Probanden waren im Krankenhaus (in der Tendenz in der Interventionsgruppe weniger als in der Kontrollgruppe); in der Kontrollgruppe beläuft sich die Anzahl der Krankenhaustage auf 96 Tage bei 12 Probanden und 15 Fällen, in der Interventionsgruppe auf 91 Tage bei 10 Fällen und 8 Probanden. Signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen zei-

gen sich nicht. Der Anteil von Krankenhausfällen mit einer M-Diagnose lag in der Gesamtgruppe nur noch bei 32 %.

### 3.6.5.2 Analyse „per protocol“ (Wirksamkeit der Rehabilitation)

Zur Auswertung kamen 157 der 230 Datensätze, 72 Kontrollgruppenteilnehmer ohne Reha und 85 Interventionsgruppenteilnehmer mit Reha (vgl. 3.6.3.2).

In der Kontrollgruppe ohne Reha fielen im Halbjahr vor Studieneintritt insgesamt 117 Krankenhaustage an bei 17 Fällen (davon 11, d.h. 64.7 % mit M-Diagnose), in der Interventionsgruppe mit Reha waren es mehr als das Doppelte mit 329 Tage und 32 Fällen (davon 20, d.h. 62.5 % mit M-Diagnose). Im zweiten Beobachtungszeitraum ein halbes Jahr später waren es in der Kontrollgruppe 65 Krankenhaustage und 10 Fälle (darunter 20 % mit M-Diagnose), in der Interventionsgruppe 36 Tage und 8 Fälle (darunter 25 % mit M-Diagnose). Wie Tabelle 41 zeigt, waren zu Studienbeginn in der Tendenz in der Interventionsgruppe mit Reha mehr Krankenhaustage pro Kopf wie pro Fall zu verzeichnen.

**Tabelle 41: Prozente, Mittelwerte und Standardabweichungen sowie Ergebnisse aus Chi<sup>2</sup>-Test bzw. einfaktoriellen Varianzanalysen in den Gruppen IG mit Reha und KG ohne Reha**

Parameter		N KG/IG	KG ohne Reha M (SD)	IG mit Reha M (SD)	Chi <sup>2</sup> /F	p
mindestens 1 KH- Aufenthalt (N)	6 m prae	72/85	19.4% (14)	28.2 % (24)	1.64	.200
	6 m post	72/85	12.5 % (9)	5.9 % (5)	2.10	.147
mittlere Anzahl KH –Tage pro Kopf	6 m prae	72/85	1.60(4.69)	4.09(10.08)	3.73	.055
	6 m post	72/85	0.90(2.96)	0.42(2.39)	1.26	.264
	Differenz	72/85	0.69 (5.6)	3.7 (8.6)	6.4	.012
mittlere Anzahl KH- Tage pro Fall	6 m prae	14/24	5.93 (3.74)	10.97 (9.25)	3.77	.060
	6 m post	9/5	6.94 (5.34)	6.10 (5.88)	0.06	.808

Berechnet man für den Parameter mittlere Anzahl von Krankenhaustage pro Kopf in der Postphase eine Kovarianzanalyse mit der Ausgangslage als Kovariate ergibt sich für die angepassten Werte ein signifikanter Unterschied: in der Interventionsgruppe mit Reha entfallen auf jeden Teilnehmer mit 0.26 Krankenhaustage weniger Krankenhaustage als in der Kontrollgruppe mit 1.09 Tage (F=4.47, p=.036).

### 3.6.5.3 Analyse „as actual“ (Wirksamkeit der Rehabilitation)

Zur Auswertung kamen 217 der 230 Datensätzen, in der Gruppe „Reha ja“ N=104 und in der Gruppe „Reha nein“ N=113 (vgl. 3.6.3.3).

Probanden, die während der Studienlaufzeit nicht an einer Rehabilitation teilnahmen, zeigten im Halbjahr vor Studieneintritt insgesamt 254 Krankenhaustage mit 23 Fällen (davon 60.9 % M-Diagnosen). Probanden mit einer Rehatteilnahme im ersten Halbjahr kommen auf 390 Tage und 38 Fälle (davon 65.6 % M-Diagnosen). Die Gruppen unterschieden sich in allen Pa-

rametern (tendenziell) signifikant voneinander. Wer im weiteren Verlauf an einer Reha teilnahm, war zuvor im Mittel häufiger und länger im Krankenhaus gewesen. Im zweiten Halbjahr (Postphase) unterschieden sich die Gruppen nicht mehr in signifikanter Weise voneinander (vgl. Tab.42).

**Tabelle 42: Prozente, Mittelwerte und Standardabweichungen sowie Ergebnisse aus Chi<sup>2</sup>-Test bzw. einfaktoriellen Varianzanalysen**

Parameter		N Reha nein/ja	Reha nein M (SD)	Reha ja M (SD)	Chi <sup>2</sup> /F	p
mindestens 1 KH- Aufenthalt (N)	6 m prae	113/104	16.8 % (19)	26.9 % (28)	3.26	.071
	6 m post	113/104	10.6 % (12)	4.8 % (5)	2.53	.111
mittlere Anzahl KH –Tage pro Kopf	6 m prae	113/104	1.53 (4.81)	3.75 (9.42)	4.88	<b>.028</b>
	6 m post	113/104	1.06 (4.18)	0.35 (2.17)	2.45	.119
	Differenz	113/104	0.47 (6.3)	3.4 (8.1)	9.0	<b>.003</b>
mittlere Anzahl KH- Tage pro Fall	6 m prae	18/28	6.44 (3.56)	10.30 (8.77)	3.13	.084
	6 m post	12/5	8.41 (6.02)	6.10 (7.40)	0.46	.508

Die Krankenhaustage pro Kopf reduzieren sich in der „Reha ja“ Gruppe in deutlicherer Weise als in der Gruppe „Reha nein“.

Die Berechnung von Kovarianzanalysen für die Postphase mit dem Ausgangslagenwert als Kovariate zeigte für Krankenhaustage sowie Krankenhausfälle einen signifikanten Vorteil für die Probanden mit Rehateilnahme. Die angepassten mittleren Krankenhaustage pro Kopf liegen in der Gruppe mit Reha bei 0.20, in der Gruppe ohne Reha bei 1.20 mit einem F-Wert von 5.07 und p=.025.

## 4. Diskussion

### 4.1 Zum Nutzen des PETRA-Verfahrens

#### 4.1.1 Screening und Akzeptanz

Ein Blick auf die Befunde der Ausgangslagenmessung und ihren Vergleich mit anderen LVA-Daten macht deutlich, dass mit dem PETRA-Screening jüngere, gesundheitlich stark belastete Versicherte mit muskuloskelettalem Beschwerdebild ausgewählt wurden.

Es stellt sich die Frage, ob durch diese Eigenaktivität der Krankenkassen eine Versicherten-Gruppe mit einem „besonderen“ sozialmedizinischen und persönlichen Profil ausgewählt wurde. Das scheint jedoch weder im Hinblick auf die Fehlzeiten, noch für die Parameter des subjektiven Gesundheitszustand der Fall zu sein:

Die „Belastung“ der Studienteilnehmer mit im Schnitt 99 AU-Tagen aller Diagnosen bzw. 83 Fehltage mit M-Diagnosen im Jahr vor Studieneintritt (mit SD von jeweils 54) lag etwa in der Größenordnung von Rehabilitandengruppen mit vergleichbarer Indikation. So weist bspw. in der Studie von Bürger et al. (2002) eine Gruppe stationärer Rehabilitanden (N=114) mit Dorsopathien im Jahr vor Rehaantritt im Mittel 83 AU-Tage auf (SD=96), in einem Modellprojekt der LVA Rheinland Pfalz zur teilstationären Rehabilitation bei muskuloskelettalen Erkrankungen erreichte die Gruppe stationärer Rehabilitanden (N=270) einen Wert von 81 AU-Tagen (SD=81), die Gruppe teilstationärer Rehabilitanden (N=251) von 97 AU-Tagen (SD=85) im Jahr vor Rehaantritt (Bührlen & Jäckel 2002).

Die gesundheitlichen Beeinträchtigungen der an der vorliegenden Evaluationsstudie teilnehmenden Versicherten gleichen im Selbsturteil sowohl denen von LVA-Versicherten in orthopädischen Rehakliniken, als auch denen von berufstätigen LVA-Versicherten mit schwergradigen Rückenschmerzen. Die Versicherten der deutschen ISSA-Studienkohorte, die nach den internationalen Vorgaben zu Studieneintritt 3 Monate durchgehend arbeitsunfähig wegen Dorsopathien sein mussten, gaben hingegen eine deutlich negativere Selbstbeschreibung ihres Gesundheitszustandes ab (vgl. 3.1.4).

Die Akzeptanz des Beratungsangebotes unter den Versicherten mit M-Diagnosen ist als gut zu bezeichnen, wie die Ergebnisse zur Interventionsgruppe zeigen. Von den 187 ausgewählten Versicherten mit M-Diagnosen, denen als Teilnehmer der Interventionsgruppe ein Beratungsgespräch angeboten wurde, nahmen 86 % (N=161) das Angebot an. Von ihnen konnten 131 zur Rehaantragsstellung motiviert werden (81.4%), 10 von ihnen stimmten allerdings nicht zugleich der Studienteilnahme zu.

Es bleibt ungeklärt, warum mit dem Verfahren fast ausschließlich Versicherte mit muskuloskelettalem Beschwerdebild ausgewählt wurden. Gab es z.B. tatsächlich keine Diabetiker in den Arbeitsunfähigkeitsstatistiken der Krankenkassen, die die Einschlusskriterien mit

dreimaliger Arbeitsunfähigkeit oder mit mindestens 42 Tagen im letzten Jahr erfüllten? Müssten hier niedrigere Schwellen gesetzt werden? Oder wurde nicht breit genug gesucht?

Im Verlauf des einjährigen Beobachtungszeitraums nahmen von den Probanden, die sich im Anschluss an das Beratungsgespräch für eine Antragstellung und zugleich zur Studienteilnahme entschlossen hatten (N=121) 70 % im Zeitraum von 6 Monaten im Anschluss an das Beratungsgespräch tatsächlich an einer RehaMaßnahme teil (N=85). Die Gründe für die Nichtteilnahme der anderen Teilnehmer wurden nicht erfasst, eine Ablehnung des Antrags ist ebenso möglich wie private Gründe des Versicherten die Maßnahme nicht anzutreten. Nach den Angaben des Zwischenberichtes lag die Bewilligungsrate bei Anträgen im PETRA-Verfahren im ersten Erprobungsjahr bei 85.4 % (Glaser-Möller 2002). Nach einer Studie der LVA Hannover wurden 6.8 % der innerhalb eines Jahres (6/2002 bis 5/2003) bewilligten medizinischen Heilverfahren von den Versicherten nicht angetreten (Kobelt et al 2005). Es ist denkbar, dass diese Rate im PETRA-Verfahren höher ausfiel, da der Anstoß zur Antragsstellung von den Kassen ausging.

#### **4.1.2 Zur Vergleichbarkeit der Treatment-Gruppen IG und KG**

Die beiden Treatment-Gruppen sind in sehr vielen der mit dem Fragebogen erhobenen Parameter vergleichbar, angefangen von den Indikatoren des subjektiven Gesundheitszustandes über die Arbeitssituation und erlebte Arbeitsbelastungen bis hin zur Inanspruchnahme medizinischer Leistungen.

Dennoch zeigten sich in mindestens zwei zentralen Parametern Unterschiede, die in Richtung einer stärkeren gesundheitlichen Belastung der Interventionsgruppe verstanden werden müssen. Ein in der Tendenz signifikanter Unterschied zeigte sich für die Funktionskapazität, hier sind die Teilnehmer der Interventionsgruppe stärker eingeschränkt. Signifikante Unterschiede ergeben sich weiterhin bei den von den Krankenkassen übermittelten Daten zu Arbeitsunfähigkeitszeiten. Die Teilnehmer an der Interventionsgruppe weisen im Durchschnitt eine um 13 bzw. 20 Tage längere AU-Zeit im Zeitraum von 6 bzw. 12 Monaten vor Studienbeginn auf als die Teilnehmer der Kontrollgruppe.

Neben der Annahme, dass es sich bei diesen Unterschieden um ein zufälliges Ergebnis handelt (bedenk man die Vielzahl der durchgeführten Testungen) kann auch eine Schwäche des gewählten Randomisierungsverfahren zur Erklärung herangezogen werden. Aus organisatorischen Gründen wurden von der AOK die ausgewählten Versicherten nicht individuell, sondern nach ihrem Wohnort den beiden Treatmentgruppen zugewiesen (Cluster-Randomisierung). Es gibt Hinweise von den Kooperationspartnern, dass dieses Verfahren nicht immer stringent durchgehalten wurde. Möglicherweise wurden vereinzelt besonders „schwere“ Fälle nicht der Kontrollgruppe, sondern doch der Interventionsgruppe zugewiesen.

Diesen Erklärungsansatz stützt das Ergebnis einer getrennten Auswertung der Daten zur Ausgangslage von AOK im Vergleich zu den übrigen 3 Kassen. Während in der AOK-Gruppe signifikante Unterschiede zwischen Interventions- und Kontrollgruppe für die beiden Parameter AU-Tage und Funktionskapazität bestehen, unterscheiden sich die Versicherten der drei anderen Kassen nicht. Ähnliches zeigt sich bei dem ebenfalls zur Ausgangslage beobachteten signifikanten Unterschied in der Teilnahme an einer Untersuchung bei einem Sozialversicherungsträger wie Arbeitsamt, Rentenversicherung oder Versorgungsamt. (vgl. Tabelle 43).

**Tabelle 43: Unterschiede zwischen den beiden Treatmentgruppen zu Studienbeginn getrennt nach Randomisierungsvorgehen**

Parameter		N KG/IG	KG M (SD)	IG M (SD)	F/Chi <sup>2</sup>	p
<b>AOK (Clusterrandomisierung)</b>						
mittlere Anzahl AU-Tage	6 m prae	29/77	80.8 (23.2)	97.8 (42.6)	4.17	<b>.044</b>
FFbH (0–100 %)	zu t <sub>1</sub>	29/77	60.9 (32.1)	51.9 (23.2)	3.16	<b>.078</b>
Untersuchung Sozialversicherungsträger	12 m prae	30/82	3.3 %	25.6 %	6.9	<b>.009</b>
<b>BEK, BKK, IKK (individuelle Randomisierung)</b>						
mittlere Anzahl AU-Tage	6 m prae	62/49	70.2 (32.9)	70.3 (37.9)	<0.00	.983
FFbH (0–100 %)	zu t <sub>1</sub>	62/49	63.0 (21.8)	60.1 (23.4)	0.46	.500
Untersuchung Sozialversicherungsträger	12 m prae	66/52	6.1 %	11.5 %	1.1	.289

Unabhängig von einer Erklärung für das Auftreten von Ausgangslagenunterschieden sind mögliche Folgen für die Interpretation der Ergebnisse zu bedenken, die durch die Wirkung eines „Suszeptibilitäts-Bias“ verzerrt sein könnten. Feinstein 1985 beschreibt diesen Bias-Typ wie folgt: „Susceptibility bias occurs if the compared maneuvers are received by groups whose collective baseline status have distinctly different prognostic expectations for the subsequent occurrence of the outcome event .... Susceptibility bias can occur with or without randomization.“ (S. 44/45). Für die beiden anderen Auswertungsstrategien (per protocol, as actual) stellt sich dieses Biasproblem in noch drängenderer Weise, da hier die stärkere gesundheitliche Beeinträchtigung der Teilnehmer an einer Rehamassnahme zu Studienbeginn noch ausgeprägter ausfällt. Auswertungsstrategisch besteht die Möglichkeit mit Hilfe kovariananalytischer Verfahren sowie über Matched Pairs-Analysen den Verzerrungen entgegen zu wirken. Beide Wege wurden von uns verfolgt.

#### 4.1.3 Veränderungen in Interventions- und Kontrollgruppe

Es wurde erwartet, dass durch eine frühzeitige Identifizierung von Versicherten mit schweren Gesundheitsstörungen und einer erheblichen Gefährdung der Teilhabe am Arbeitsleben

(operationalisiert durch die Dauer von Arbeitsunfähigkeitszeiten) sowie einer rechtzeitigen Einleitung rehabilitativer Maßnahmen eine günstigere Beeinflussung der weiteren Entwicklung der Leistungsfähigkeit in Beruf und Alltag sowie des Gesundheitszustandes generell bewirkt werden könnte.

In der Interventionsgruppe hatten im Beobachtungszeitraum gut Zweidrittel der Probanden eine Rehamaßnahme erhalten, in der Kontrollgruppe nahmen mit 24 % deutlich weniger Probanden an einer Rehamaßnahme teil.

Weder zur 6-Monatskatamnese (Abstand zwischen dem Ende einer Rehamaßnahme und der 6-Monatskatamnese im Schnitt etwa 3 Monate) noch zur 12-Monatskatamnese (Abstand zur Rehamaßnahme etwa 9 Monate) lassen sich nach der Intention to treat-Analyse zwischen den beiden Treatmentgruppen Unterschiede in den mittels Fragebogen erhobenen Parametern der subjektiven Gesundheit sowie der Inanspruchnahme medizinischer Leistungen erkennen, die auf eine Überlegenheit des PETRA-Vorgehens hinweisen. Es treten in beiden Gruppen zum Teil Verbesserungen in vergleichbarem Ausmaß auf.

Dies gilt auch für die von den Krankenkassen und der Rentenversicherung übermittelten Daten zu Berentungen, Arbeitsunfähigkeitszeiten und Krankenhausaufenthalten.

In beiden Gruppen tritt eine vergleichbare Abnahme in Anzahl und Dauer gemeldeter Krankenschreibungen und Krankenhausaufenthalte für die beiden sechsmonatigen Beobachtungszeiträume auf, die durch ein halbes Jahr voneinander getrennt sind. Vorteile für die Versicherten der Interventionsgruppe können nicht beobachtet werden. Auch ein Wechsel der Auswertungsstrategie hin zu einer Analyse as protocol (Vergleich IG mit Reha versus KG ohne Reha) führt im Falle der Arbeitsunfähigkeit nicht zu einem günstigeren Ergebnis. Eine Ausnahme stellen die Befunde zu Krankenhausaufenthalten dar. Unter Berücksichtigung der zur Ausgangslage höheren Belastung der Interventionsgruppe mit Rehaeteilnahme zeigt sich eine signifikante stärkere Reduktion der Anzahl von Krankenhaustagen pro Kopf.

Darüber hinaus ist nicht erkennbar, dass durch das gewählte Vorgehen des PETRA-Verfahrens ein unmittelbarer Vorteil für die Versicherten der muskuloskelettalen Diagnosegruppe erzielt werden konnte.

Stellt man die Frage, ob die Teilnahme am PETRA-Verfahren möglicherweise statt eines Nutzens einen Schaden mit sich brachte, so ergeben die Fragebogendaten hierauf keinen Hinweis. Bei den Sozialdaten zeigt sich zwar ein Vorteil für die Kontrollgruppe, der in einem signifikant größeren Anteil Versicherter ohne Krankmeldungen besteht sowie einer in der Tendenz stärkeren Reduktion der Fehltagel, doch allein auf Grund dieses Befundes ein Schadenspotential des PETRA-Verfahrens zu postulieren, erscheint unangebracht.

Es ist darauf hinzuweisen, dass - anders als im Falle der von den Kassen und der LVA übermittelten Sozialdaten - die in 2.4 diskutierten Fallzahlen (N=99 pro Gruppe) für die mit den Katamnesebögen erfassten Parametern zum 2. und 3. Messzeitpunkt nicht erreicht werden

konnten. Das bedeutet einen Verlust an Power der Studie und eine Zunahme des Beta-Fehlers. So reduziert sich z.B. für den Vergleich der Ergebnisse zur 12 Monats-Katamnese zwischen den Gruppen IG und KG die Power der Studie, Unterschiede in der Größenordnung einer Effektstärke von mindestens 0.40 zu entdecken, von 0.80 auf 0.65 (Anstieg des Beta-Fehlers von 20 % auf 35 %). Wollte man unter den gegebenen Gruppengrößen an einer Power von 0.80 festhalten, muss man in Kauf nehmen, dass Unterschiede für die subjektiven Gesundheitsparameter bei zweiseitiger Testung mindestens die Größenordnung einer Effektstärke von 0.50 erzielen müssen, um auf dem 5 % Niveau signifikant zu werden.

#### 4.1.4 Beantwortung der Untersuchungsfragen

Auf der Basis der erzielten Ergebnisse lassen sich folgende Antworten auf die in 1.5 formulierten Untersuchungsfragen geben:

*Wird die Einladung der Krankenkassen zu einem Beratungsgespräch von den Versicherten akzeptiert?* Ja. Es nehmen 85 % der angesprochenen Versicherten mit M-Diagnosen die Einladung der Krankenkasse zu einem Beratungsgespräch in der zuständigen Geschäftsstelle an.

*Stellen die an dem Verfahren beteiligten Versicherten infolge der Aktivitäten der Krankenkassen eher einen Antrag auf medizinische Rehabilitation und nehmen in Folge davon an einer medizinischen Rehamaßnahme teil?* Ja. Während von den Teilnehmern in der Kontrollgruppe jeder 5. im Beobachtungszeitraum von einem Jahr eine medizinische Rehamaßnahme antrat, lag der Anteil in der Interventionsgruppe bei 69.4 %.

*Kann die Erwerbsfähigkeit über einen Zeitraum von 12 Monaten durch die Teilnahme an der Beratung und einer ggf. folgenden medizinischen Rehabilitation gesichert, d.h. erhalten, gebessert oder wiederhergestellt werden?* Nein, keiner der 3 untersuchten Parameter für Erwerbsfähigkeit spricht dafür.

*(1) Parameter Arbeitsunfähigkeit:* Sowohl nach eigenen Angaben zur Arbeitsunfähigkeit im Zeitraum von 6 Monaten vor Studienende als auch nach den von den Krankenkassen übermittelten Daten lassen sich bis auf eine Ausnahme keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Gruppen ausmachen. Die beim Vergleich der beiden Beobachtungszeiträume aufweisbare Abnahme der Fehltage erreicht mit Effektstärken um 1.4 ein beachtliches Ausmaß, das allerdings nicht auf die Teilnahme am PETRA-Verfahren zurückgeführt werden kann, da die Reduktionen in beiden Gruppen in ähnlicher Weise auftraten.

Sind die etwa in gleicher Höhe erzielten Reduktionen der Fehltage aufgrund der Unterschiede in der Ausgangslage zwischen den beiden Gruppen möglicherweise anders zu bewerten/gewichten (vgl. Suszeptibilitäts-Bias)? Eine Beantwortung dieser Frage ist schwierig, wenn nicht unmöglich. Unsere kovarianzanalytische Berechnungen führten in der Regel zu vergleichbaren Ergebnissen wie die einfache, mit weniger Voraussetzungen verknüpfte vari-

anzalytische Auswertung der Differenzwerte. Die Teilnahme am PETRA-Verfahren kann danach nicht als „Verursacher“ der beobachteten Verbesserungen angesehen werden. Als Erklärung für die vergleichbare beobachtete Abnahme von Fehltagen soll auf eine These zurückgegriffen werden, die bereits 1977 von Wagner entwickelt wurde. Er postulierte einen „epidemiologischen AU-Trend“, oder anders anders gesagt, einen „normalen Veränderungstrend der AU-Zeiten“, den er durch die Auswertung verschiedener Datenquellen ermittelte. In aller Kürze besagt dieser Trend: „Tiefe Werte nehmen zu, hohe Werte nehmen ab – und zwar um beinahe linear gestaffelte Beträge: je höher die AU-Zeit im vorangegangenen Jahr, umso stärker die Abnahme im folgenden Jahr.“ (Wagner 1977, S. 323, zitiert nach Gerdes 1993).

(2) *Parameter Berentungen*: Zu einem völligen Ausscheiden aus dem Berufsleben durch frühzeitige Berentung kam es in Interventions- wie Kontrollgruppe bei 4 % der Probanden.

(3) *Parameter Erwerbstätigkeit*: Unter den Versicherten, die zur 12-Monatskatamnese antworteten, waren nach Eigenangaben am Studienende in beiden Gruppen um die 20 % weniger Personen aktuell erwerbstätig als zu Studienbeginn. Zu den näheren Umständen (z.B. Arbeitsplatzverlust durch Kündigung oder Aufgabe aus gesundheitlichen Gründen) können keine Angaben gemacht werden. Die Entwicklung der Erwerbstätigkeit unterschied sich nicht zwischen den beiden Gruppen (vgl. Tab. 28).

Es ist anzumerken, dass die erzielten Befunde im Nachhinein die Annahme bestätigen, dass es sich bei allen für das PETRA-Verfahren ausgewählten Versicherten um eine Gruppe handelt, deren Leistungsfähigkeit im Erwerbsleben „erheblich gefährdet“ war.

*Verbessern sich der subjektive Gesundheitszustand und das subjektive Leistungsvermögen der erreichten Versicherten durch die Teilnahme am PETRA-Verfahren?* Nein. Die Teilnehmer an der Interventionsgruppe verbessern sich teilweise, allerdings nicht anders als die Teilnehmer der Kontrollgruppe. Zu beiden Katamnese-Zeitpunkten ist im Vergleich zur Ausgangslagemessung nach den Angaben der Probanden der Interventionsgruppe eine deutliche Verbesserung des allgemeinen Gesundheitszustandes zu registrieren, in der Vitalität sowie der Funktionskapazität werden leichte Verbesserungen erreicht. Eine Reduktion dysfunktionaler Kognitionen im Hinblick auf gesundheitliche Beschwerden (z.B. „diese Beschwerden halt ich nicht mehr aus“) ist zwischen den beiden Katamnese-Messungen erkennbar. Die Halbierung der täglichen Einnahme von Schmerzmitteln ist der einzige indirekte Hinweis auf eine Verbesserung im Schmerzbereich. Eine Reduktion der Anzahl schmerzender Körperbereiche oder der Intensität des Hauptschmerzes wird nicht berichtet. Zusammengefasst lässt sich aus diesen Befunden auf eine Verbesserung des subjektiven Gesundheitszustandes in beiden Gruppen schließen, die mit der beobachteten Abnahme von Fehltagen zu korrespondieren scheint. Die Teilnehmer der Interventionsgruppe haben allerdings gegenüber den Teilnehmern der Kontrollgruppe keinen Vorteil.

So ist zu konstatieren, dass den hier untersuchten Versicherten durch die Teilnahme am Verfahren PETRA im Vergleich zu einer vergleichbaren Gruppe von Versicherten mit einer standardmäßigen medizinischen Versorgung keine erkennbaren Vorteile entstanden sind. Hinweise auf eine günstigere Entwicklung im Hinblick auf die Vermeidung von Sozialleistungen und Beitragsausfällen in der Gruppe der PETRA-Teilnehmer lassen sich ebenfalls nicht erkennen.

## **4.2 Zur Wirksamkeit medizinischer Rehabilitation**

Inwieweit beobachtete Veränderungen auf die im Beratungsgespräch des PETRA-Verfahrens empfohlene Intervention einer medizinischen Rehabilitation zurückgeführt werden können, wurde mit Hilfe der beiden Analysestrategien per protocol und as actual untersucht.

### **4.2.1 Ausgangslagenunterschiede**

Beide Auswertungsstrategien lassen erkennen, dass diejenigen Versicherten, die während der Studienlaufzeit eine medizinische RehaMaßnahme erhielten, zu Studienbeginn einen signifikant schlechteren subjektiven Gesundheitszustand aufwiesen. Die Gruppe der Versicherten, die an einer RehaMaßnahme teilnahm, zeigte eine geringere Funktionskapazität und einen höheren Bodymass Index und bewertete ihren allgemeinen subjektiven Gesundheitszustand sowie die Vitalität schlechter als die Gruppe der Versicherten ohne RehaTeilnahme. In Übereinstimmung mit diesen Befunden zeigen die vorgelegten Sozialdaten für Arbeitsunfähigkeitstage und Krankenhaustage in den Monaten vor Studieneintritt für die Teilnehmer mit Reha eine signifikante stärkere Belastung auf. RehaTeilnehmer waren längere Zeit krankgeschrieben und verbrachten mehr Tage im Krankenhaus.

Diese zu Studienbeginn zu beobachtenden Unterschiede zwischen Probanden mit und ohne RehaTeilnahme im weiteren Studienverlauf überraschen nicht. Es muss in Rechnung gestellt werden, dass mit dem verwendeten Studiendesign zwar eine Randomisierung auf eine bestimmte Versorgungsstrategie vorgenommen werden konnte (Einladung der Versicherten zum Gespräch und Beratung), aber dadurch keine Randomisierung auf RehaTeilnahme stattfand. Den Versicherten stand es im Rahmen der Studie frei sich für oder gegen eine Teilnahme an einer medizinischen Rehabilitation zu entscheiden. Hierin liegt ein Unterschied zu den Maßnahmen nach § 51 SGB V. Dass für eine solche Eigenentscheidung auch der wahrgenommene aktuelle Gesundheitszustand von Bedeutung gewesen sein dürfte, scheint mehr als plausibel.

Auch wenn sich die RehaTeilnehmer in den genannten Parametern als belasteter darstellen, so darf nicht unbeachtet bleiben, dass in zahlreichen anderen erhobenen Variablen wie Alter, Geschlecht, Erwerbstätigkeit, körperliche Beschwerden, psychisches Wohlbefinden, Medi-

kamenteneinnahme, Arztkontakte oder ärztlich verordnete Maßnahmen keine Unterschiede zu beobachten waren. Ebenso wenig unterschieden sich die Erwartungen, die zu Studienbeginn an die Teilnahme an einer Rehamaßnahme geäußert wurden.

#### **4.2.2 Veränderungen bei Studienteilnehmern mit und ohne Reha**

Zum ersten Katamnese-Zeitpunkt, der im Mittel vier Monate nach Antritt der Rehamaßnahme lag war der subjektive Gesundheitszustand, die Vitalität sowie die Funktionskapazität in beiden Gruppen in vergleichbarer Weise verbessert. Davon unabhängig reduzierte sich der Anteil erwerbstätiger Probanden in beiden Gruppen. Jeweils ein Viertel der Versicherten mit einem bestehenden Beschäftigungsverhältnis verlor innerhalb der ersten 6 Monate seine Beschäftigung bzw. gab sie auf.

Zum 2. Katamnese-Zeitpunkt, im Mittel 10 Monate nach Rehabeginn ging es den Versicherten mit Reha in einigen Parametern der subjektiven Gesundheit signifikant schlechter als denen ohne Reha, wobei Ausgangslagenunterschiede mit Hilfe der Kovarianzanalyse berücksichtigt wurden.

Unabhängig von der Teilnahme an einer Rehabilitation verloren etwa gleiche viele Probanden, die zu Studienbeginn noch in einem Beschäftigungsverhältnis gestanden waren, ihre Erwerbstätigkeit bzw. gaben sie auf: in der Gruppe Reha ja 33 %, in der Gruppe Reha nein 29 %. Ein ähnlicher Befund, wenn auch auf niedrigerem Niveau, zeigte sich bereits bei einer LVA-Versichertengruppe von 253 Berufstätigen mit schwergradigen Rückenschmerzen, die nach 3 Jahren erneut zu ihrem Gesundheitszustand befragt werden konnte und von denen 40 % in der Zwischenzeit an einer medizinischen Rehabilitation teilgenommen hatten. In der Gruppe mit Reha waren 21 % nicht mehr erwerbstätig, in der Gruppe ohne Reha waren es 16 % mit  $\text{Chi}^2=0.93$  und  $p=.335$  (vgl. Hüppe et al 2004).

Es zeigten sich im Hinblick auf eine Rehatteilnahme weder Unterschiede in der Entwicklung der Anzahl von Fehitagen, noch im Auftreten von Berentungen.

Einen Vorteil hatten die Rehatteilnehmer mit bestehendem Beschäftigungsverhältnis beim Zugang zu Maßnahmen der Teilhabe am Arbeitsleben. Es wurden unter den Rehatteilnehmern doppelt so viele stufenweise Wiedereingliederungsmaßnahmen durchgeführt wie unter den Teilnehmern ohne Rehatteilnahme. Allerdings fällt auch diese Quote im Hinblick auf die erhebliche Gefährdung der sozialen Teilhabe mit 15 % bemerkenswert niedrig aus.

Vor Studieneintritt hatten die Teilnehmer an einer Rehabilitation mehr Krankenhaustage. Berücksichtigt man durch kovarianzanalytische Auswertung diesen Unterschied in der Ausgangslage so kommt es unter den Rehatteilnehmern zu signifikant weniger Krankenhaustage im zweiten Studienhalbjahr, worin ein positiver Effekt der Teilnahme an der Rehabilitation gesehen werden kann. Eine mögliche Erklärung für diesen Befund liegt in der Annahme,

dass während einer medizinischen Rehabilitation eine ausführlichere diagnostische Abklärung von Beschwerden vorgenommen wurde, die in der Folgezeit gegebenenfalls eine Überweisung des Versicherten in ein Krankenhaus überflüssig machte.

Erwartete Vorteile der Rehatelnehmer in Parametern wie Arbeitsunfähigkeitstagen oder Funktionskapazität traten nicht auf. Erneut kann auf die stärkere Ausgangsbelastung der Rehagruppe und damit auf verzerrende Einflüsse durch einen Suszeptibilitätsbias hingewiesen werden. Der misslungene Nachweis einer generellen Überlegenheit der Rehagruppe gegenüber der Vergleichsgruppe ohne Rehatelnahme muss mit dem prinzipiellen Einwand der mangelnden Vergleichbarkeit der beiden Gruppen zur Ausgangslage konfrontiert werden. Die stärkere Eingangsbelastung der Versicherten macht es möglicherweise unmöglich, eine vorhandene Wirksamkeit der rehabilitativen Intervention im Vergleich zur weniger belasteten Vergleichsgruppe zu belegen.

### 4.2.3 Matched Pairs Analyse

Um dieses Problem über die bislang gewählte Strategie kovarianzanalytischer Auswertungen weiter methodisch anzugehen, erstellten wir nachträglich eine nach Geschlecht, AU-Tagen und Funktionskapazität gematchte Analysegruppe. Für jeden Teilnehmer an einer Reha-maßnahme wurde in der Gruppe der Nicht-Rehatelnehmer ein Mitglied gleichen Geschlechts gesucht, dessen AU-Tage in der Prä-Beobachtungsphase nicht mehr als 5 Tage und dessen FFbH-Score gleichzeitig nicht mehr als maximal 10 Punkte von den Werten des Rehabilitanden abwichen. Auf diese Weise konnten insgesamt 44 „Paare“ gefunden werden, deren Ausgangslage sich als weitgehend vergleichbar darstellte (s. Tab. 44).

**Tabelle 44: Beschreibung der Matched Pairs-Analysegruppe zu  $t_1$**

Parameter	Reha ja N=44	Reha nein N=44	Chi <sup>2</sup> /F-Wert p
Frauen	29.5 %	29.5 %	0.0, p=1.0
Alter (M, SD)	45.0 (11.1)	46.8 (10.9)	0.56, p=.458
Aktuell beschäftigt ja (N, %)	73.2 %	74.4 %	0.02, p=.897
Mittlere Anzahl von AU-Tagen in den letzten 6 Monaten (Krankenkassendaten)	73.9 (29.6)	74.9 (29.4)	0.03, p=.866
Mindestens ein KH-Aufenthalt in den letzten 6 Monaten (Krankenkassendaten)	13.6 %	11.6 %	.10, p=.747
allgemeiner Gesundheitszustand (1-5)	4.2 (0.57)	4.2 (0.83)	0.23, p=.633
Funktionskapazität (FFbH 0–100 %)	55.8 (17.8)	56.7 (17.8)	0.06, p=.804
Beschwerden (SCL-90R, Somatisierung)	1.0 (0.57)	1.0 (0.53)	0.01, p=.945
Vitalität (SF-36, 0–100)	35.5 (18.1)	40.4 (17.4)	1.7, p=.197
Psych. Wohlbefinden (SF-36, 0-100)	58.1 (24.3)	62.2 (19.3)	0.76, p=.387
Anzahl Schmerzen (0–9, heute)	4.5 (1.8)	4.1 (1.9)	1.1, p=.289
Schmerzintensität Hauptschmerz (1-10)	6.4 (1.6)	6.6 (1.7)	0.5, p=.483

Betrachten wir zuerst die Befunde hinsichtlich der übermittelten Sozialdaten (s.Tab. 45).

**Tabelle 45: Ergebnisse für Matched pairs-Analysegruppe: Sozialdaten**

Variablen	Treatmentgruppe		Chi <sup>2</sup> / F-Wert p-Wert
	Reha ja (N=44)	Reha nein (N=44)	
Berentung ja	4.5%	4.5 %	0.0, p=1
Mindestens eine Krankschreibung (6m post)	68.2 %	56.8 %	1.21, p=.271
Mittlere Anzahl von AU-Tagen			
6m post	45.5 (67.6)	39.4 (62.2)	0.20, p=.660
Differenz (6m prä – 6m post)	28.4 (69.3)	35.6 (65.5)	0.25, p=.619
Mindestens 1 Krankenhausaufenthalt (6m post)	2.3 %	11.4 %	2.86, p=.091
mittlere Anzahl KH –Tage pro Kopf			
6m post	0.02 (0.15)	1.48 (5.6)	2.99, p=.088
Differenz (6m prä – 6m post)	1.77 (5.68)	-0.36 (6.8)	2.56, p=.113

Hinweise auf eine günstigere Entwicklung hinsichtlich der Arbeitsunfähigkeit in der Rehabilitandengruppe sind nicht erkennbar. Im Ansatz deutet sich eine geringere Inanspruchnahme von Krankenhausaufenthalten an.

Bei Einbezug der Fragebogendaten (allerdings verbunden mit einer weiteren Reduktion der Fallzahlen), ergeben sich für die Rehabilitanden keine weiteren Vorteile. Die Funktionskapazität entwickelte sich in der Gruppe Reha nein tendenziell besser (s. Tab. 46).

**Tabelle 46: Ergebnisse Matched Pairs-Analyse: Differenzwerte t<sub>1</sub> vs. t<sub>3</sub> (Fragebogendaten)**

Parameter	N Reha ja/nein	Reha ja	Reha nein	F/Chi <sup>2</sup> p-Wert
allgemeiner Gesundheitszustand (1-5)	30/30	0.70 (0.95)	1.0 (1.1)	1.26, p=.267
Funktionskapazität (FFbH 0–100 %)	31/31	4.96 (19.3)	15.8 (24.9)	3.66, p=.061
Beschwerden (SCL-90R, Somatisierung)	29/27	0.10 (0.88)	0.32 (0.72)	1.01, p=.319
Vitalität (SF-36, 0–100)	30/31	-0.50 (16.9)	7.15(21.7)	2.34 p=.131
Psych. Wohlbefinden (SF-36, 0-100)	30/28	-6.83(20.6)	1.29 (19.6)	2.36, p=.130
Anzahl Schmerzen (0–9, heute)	31/31	-0.13(2.1)	0.42 (2.0)	1.13, p=.292
Schmerzintensität Hauptschmerz (1-10)	27/24	-0.15 (2.0)	0.38 (2.7)	0.62, p=.433

Im Laufe des Studienjahres blieben 68% der Nichtrehabilitanden (19 von 28) beschäftigt bzw. traten erneut in ein Beschäftigungsverhältnis ein. In der Gruppe der Rehabilitanden gelang dies nur 39 % (10 von 26). Dieser Unterschied erreicht Signifikanz mit Chi<sup>2</sup>=4.67 und p=.030.

Es muss festgestellt werden, dass wir aus den Befunden der gematchten Probandengruppe ebenfalls keine Hinweise auf eine generelle Wirksamkeit der medizinischen Rehabilitation bei den hier untersuchten Versicherten mit muskuloskelettalem Beschwerdebild entnehmen

können. Auch nicht in der Tendenz weisen die Ergebnisse in Richtung einer vorteilhafteren Entwicklung der Rehatelnehmer hin.

#### 4.2.4 Beantwortung der Untersuchungsfragen

*Zeigen die Studienteilnehmer mit Rehatelnahme zum Zeitpunkt der Nachbefragungen einen besseren subjektiven Gesundheitszustand als die Nicht-Rehatelnehmer?* Nein. Es lassen sich sogar vereinzelt Hinweise auf eine günstigere Entwicklung in der Vergleichsgruppe finden.

*Verringert die Teilnahme an einer Rehabilitation die Arbeitsunfähigkeitszeiten in einer nachfolgenden Beobachtungsphase?* Nein. Es ist eine deutliche Senkung der Arbeitsunfähigkeitszeiten nach der Teilnahme an einer medizinischen Rehabilitation zu konstatieren (Größenordnung um die 50 % gegenüber dem Vergleichszeitraum), diese kann aber ursächlich nicht auf die Intervention zurückgeführt werden, da sie in der Vergleichsgruppe in ähnlicher Größenordnung auftreten.

Die vorliegenden Befunde belegen in eindrucksvoller Weise die von Gerdes vor über einem Jahrzehnt in einer Fall-Kontroll-Studie gefundenen Ergebnisse (Gerdes 1993). An Datenmaterial einer Betriebskrankenkasse wurden für die Versicherten eines Unternehmens sämtliche AU-Zeiten für einen Zeitraum von 8 Jahren sowie die Teilnahme an stationären Heilverfahren notiert. Gegenübergestellt wurde die Entwicklung der AU-Zeiten im Zeitraum von 12 bzw. 24 Monaten vor und nach der Teilnahme an einer stationären Rehamaßnahme. Die beobachteten Entwicklungen wurden mit den Veränderungen in einer Gruppe von Versicherten ohne Rehatelnahme verglichen. „Bei keiner der 4 verschiedenen durchgeführten Matched Pairs-Analysen konnte nachgewiesen werden, dass die Heilverfahren zu einer Veränderung der Fehlzeiten führen, die in irgendeiner bedeutsamen Weise von den Veränderungen in der parallelisierten Kontrollgruppe abweicht.“(Gerdes 1993, S. V)

*Verringert die Teilnahme an einer Rehabilitation die Auftretenswahrscheinlichkeit von vorzeitigen Berentungen?* Nein. In beiden Gruppen kam es zu einem vergleichbar geringen Prozentsatz an vorzeitigen Berentungen. Der Anteil von Versicherten, die zur 12-Monatskatamnese die Aussage „Tragen Sie sich zur Zeit mit dem Gedanken einen Reha-Antrag zu stellen“ bejahten, ist in beiden Gruppen vergleichbar hoch (Reha ja: 30 %, Reha nein 28 %).

*Reduziert die Teilnahme an einer Rehabilitation die Inanspruchnahme medizinischer Leistungen (z.B. Krankenhausaufenthalte, Arztbesuche, Medikamente, Behandlungen)?* Teils, teils. Während sich für Arztbesuche, Medikamenteneinnahme und Behandlungsverordnungen keine Unterschiede ergaben, reduzieren sich in der Rehatelnehmergruppe die Krankenhaustage im Beobachtungszeitraum von einem halben Jahr.

## 4.3 Resümee und Ausblick

Die vorliegende Studie bietet aufgrund der Ergebnisse in den geprüften Outcomes kaum inhaltliche Argumente für eine Beibehaltung des PETRA-Verfahrens.

Es ließ sich zeigen, dass mit dem PETRA-Verfahren stark belastete Versicherte identifiziert werden konnten und dass das gewählte Beratungsangebot von den Betroffenen gut angenommen wurde. Die für das Verfahren gewählte Hauptinterventionsstrategie einer medizinischen Rehabilitation konnte sich aber in ihren Wirkungen offensichtlich nicht ausreichend von den Effekten der normalen medizinischen Versorgung bzw. vom Spontanverlauf absetzen.

Auf die im Durchschnitt geringe Nachhaltigkeit rehabilitativer Maßnahmen für eine Teilgruppe der hier untersuchten Versicherten (Rehabilitanden mit chronische Rückenschmerzen) wurde während der Laufzeit der PETRA-Evaluation in zwei systematischen Überblicksarbeiten hingewiesen (Hüppe & Raspe 2003, 2005). Hinzu kommt, dass verschiedenen Rehakliniken zum Teil deutlich in ihrer Wirksamkeit differieren. Dies zeigen Befunde zum klinikübergreifenden Benchmarking der Qualitätsgemeinschaft Schleswig-Holstein (QG-SH), ein Zusammenschluss mehrerer Rehabilitationseinrichtungen, die sich zum Ziel gesetzt haben, die Transparenz von Rehabilitationsmaßnahmen zu erhöhen.

Wir sind der Meinung, dass man für die hier untersuchte vergleichsweise junge Versichertengruppe mit einer großen Gefährdung der Teilhabe am Arbeitsleben (fast ein Drittel der Teilnehmer verlor im Zeitraum von 12 Monaten ihre zuvor bestehende Erwerbstätigkeit, 75 % glauben eher nicht, dass sie im Hinblick auf ihren Gesundheitszustand bis zum Erreichen des Rentenalters berufstätig sein können) wirkungsvollere Interventionsstrategien entwickeln und anbieten muss. Das gilt auch unter der Annahme, dass der generelle Erhalt der Erwerbstätigkeit zu einem großen Teil von schwer beeinflussbaren gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen abhängig sein dürfte.

Inzwischen sind bereits verschiedene Aktivitäten eingeleitet worden, um die rehabilitative Versorgung von Versicherten mit muskuloskelettalen Beschwerden zu verbessern. Ein vom vffr gefördertes Projekt (Leitung Fr. Dr. Deck) versucht bspw. aktuell, einen Nachsorgeplan für optimale Betreuungsstrategien bei Rehabilitanden mit chronischen Rückenschmerzen zu entwickeln und zu erproben. Längerfristig zielt man dabei auf eine Flexibilisierung der Rehabilitation, wobei die Interventionen auf die individuellen Bedürfnisse der Betroffenen unter aktiver Einbeziehung des jeweiligen Betriebes bzw. der jeweiligen Arbeitsstätte angepasst werden sollen.

Ein Workshop zu „Rehabilitationsmaßnahmen bei chronischen Rückenschmerzen – Forschungsstand und Umsetzung der Ergebnisse im Förderschwerpunkt Rehabilitationswissenschaften am 16. September 2004, zu dem der VDR eingeladen hatte, betonte die Bedeutung

einer stärkeren beruflichen Ausrichtung rehabilitativer Maßnahmen. Solche Ansätze werden etwa von der Arbeitsgruppe um B. Greitemann verfolgt (Dibbelt et al 2004) und stehen bei den medizinisch-berufsorientierten Rehabilitationsmaßnahmen (MBO) im Vordergrund, wie sie aktuell in der Klinik Niedersachsen evaluiert werden (vgl. Müller Fahrnow 2004).

Im Vergleich zur hohen Anzahl an Fehltagen in der hier untersuchten Versichertengruppe fällt die eher niedrige Anzahl vorgenommener Wiedereingliederungsmaßnahmen auf. Eine stärkere Verknüpfung der medizinischen Rehabilitation mit Leistungen zur Teilhabe am Arbeitsplatz (stufenweise Wiedereingliederungsmaßnahmen) ist daher dringend anzunehmen. Auch die Umsetzung anderer viel versprechender Behandlungsansätze wie Minimalinterventionen im hausärztlichen Bereich sollte berücksichtigt werden. So konnte durch eine einfache, kostengünstige Maßnahme wie den Einsatz schriftlicher Patienteninformationen bei akut rezidivierenden Rückenschmerzen in einer randomisierten Interventionsstudie die Funktionskapazität längerfristig verbessert werden (vgl. PIK-Studie, Floer et al. 2004).

Abschließend möchten wir dafür plädieren, das im PETRA-Verfahren erfolgreich erprobte methodische Vorgehen einer Reha-Bedarfsermittlung vor Reha-Antragstellung weiter zu verfolgen. Es gibt starke methodische Gründe, die Struktur des PETRA-Verfahren beizubehalten und zu optimieren. Durch dieses Verfahren wird eine randomisierte Zuweisung von Versicherten zu unterschiedlichen Betreuungs- und Versorgungsangeboten möglich, deren Wirksamkeit dann nach wissenschaftlicher Methodik überprüft werden kann. Somit können auch in der Rehabilitationsforschung (und weiter der Versorgungsforschung) randomisierte, kontrollierte Studien durchgeführt werden. Die Effizienz einer durch verstärkte Nachsorgemaßnahmen und den Einbezug beruflicher Module modifizierten und insgesamt flexibilisierten medizinischen Rehabilitation wird auf diese Weise evaluiert werden können und hoffentlich zu ermutigenderen Ergebnissen führen.

## 5. Literatur

Bührlen B, Jäckel WH (2002). Teilstationäre orthopädische Rehabilitation: Therapeutische Leistungen, Behandlungsergebnis und Kosten im Vergleich zur stationären Rehabilitation. *Rehabilitation* 41:148-159.

Bürger W, Dietsche S, Morfeld M, et al. (2002) Ambulante und stationäre orthopädische Rehabilitation: Ein Vergleich von Strukturmerkmalen, Wirksamkeit und Kosten. Abschlussbericht der wissenschaftlichen Begleitung im Rahmen der Empfehlungsvereinbarung von Kranken- und Rentenversicherung zur ambulanten/teilstationären Rehabilitation für den Indikationsbereich Orthopädie (Februar 2002). [http://134.100.103.172/ags/AGRF/Download/Bericht\\_komplett.pdf](http://134.100.103.172/ags/AGRF/Download/Bericht_komplett.pdf) (Zugriff am 19.03.2004)

Bürger W, Morfeld M (1999) Gibt es schichtspezifische Benachteiligungen bei der Inanspruchnahme von medizinischen Reha-Maßnahmen? *Die Rehabilitation*, 1999; 38, Suppl. 2; S134-141.

Bullinger M, Kirchberger I. (1998) Der SF-36 Fragebogen zum Gesundheitszustand (SF-36). Handbuch für die deutschsprachige Fragebogenversion. Göttingen: Hogrefe Verlag

Deck R, Kohlmann T, Raspe H (1998) Erwartungen und Motivation bei Patienten in der medizinischen Rehabilitation. *Zeitschrift für Gesundheitspsychologie* 6: 101-108

Deck R & Raspe H. (2004) Geringe Langzeiteffekte bei der Rehabilitation chronischer Rückenschmerzen: Ein Problem unzureichender Nachsorge? Tagungsband zum 13. Rehabilitationswissenschaftlichen Kolloquium vom 08. bis 10. März 2004 in Düsseldorf. DRV-Schriften, Band 52: 171-172

Dibbelt S, Büschel C, Greitemann B. (2004) Langfristige Effekte eines multimodalen Therapieprogramms bei Patienten mit chronischen Rückenschmerzen. Tagungsband zum 13. Rehabilitationswissenschaftlichen Kolloquium vom 8. bis 10. März 2004 in Düsseldorf. DRV-Schriften, Band 52: 462-464

Feinstein AR (1985) *Clinical Epidemiology. The Architecture of Clinical Research*. Philadelphia: W.B. Saunders Company.

Floer B, Isfort J, Sager J et al (2003) Kurzgefasste evidenzbasierte Patienteninformation hilft Rückenschmerzpatienten aktiv zu werden (PIK-Studie). *Gesundheitswesen* 65: S 23. Abstract zum Vortrag DGSMP Tagung in Greifswald.

Flor H, Turk CD (1988) Chronic back pain and rheumatoid arthritis: predicting pain and disability from cognitive variables. *Journal of Behavioral Medicine*;11:251-265.

Franke GH. (2002) SCL-90 R. Die Symptom Checklist von LR Derogatis. Deutsche Version. Beltz Verlag.

Gedes N (1993) Bewirken Reha-Maßnahmen eine Abnahme der Arbeitsunfähigkeit? Eine Fall-Kontroll-Studie. Stuttgart: Thieme.

Glaser-Möller N. (2002) Projekt PETRA. Früherkennung des Rehabilitationsbedarfs durch Auswertung der AU-Daten. Unveröffentlichter Zwischenbericht nach Ablauf des Erprobungsjahrs 2000. LVA Schleswig-Holstein. Lübeck.

Hüppe A., Raspe H. (2005) Zur Wirksamkeit stationärer medizinischer Rehabilitation in Deutschland bei chronischen Rückenschmerzen: Aktualisierung und methodenkritische Diskussion einer Literaturübersicht. *Rehabilitation* 44: 24-33.

Hüppe A, Mittag O, Matthis C, Raspe A, Heon-Klein V, Raspe H (2004) Rehabilitative Versorgung in einer Stichprobe von arbeiterrentenversicherten Probanden mit schwergradigen chronischen Rückenschmerzen: Indikatoren und Rehakarrieren. DRV-Schriften 52, 162-164

Hüppe A., Raspe H. (2003) Die Wirksamkeit stationärer medizinischer Rehabilitation in Deutschland bei chronischen Rückenschmerzen: eine systematische Literaturübersicht 1980-2001. *Rehabilitation*, 42:143-154

- Karl EH (1998). Das Reha-Eilverfahren der LVA Baden. Zwischenbilanz nach 16 Monaten Laufzeit. Nachrichtenblatt LVA Baden 198-202.
- Kobelt A, Wasmus A, Grosch EV (2005) Warum treten Versicherte ein bewilligtes medizinisches Heilverfahren nicht an? Tagungsband zum 14. Rehabilitationswissenschaftlichen Kolloquium vom 28.2. bis 2.3. 2005 in Hannover. DRV-Schriften, Band 59: 141-142.
- Kohlmann T, Raspe H. (1996) Der Funktionsfragebogen Hannover zur alltagsnahen Diagnostik der Funktionsbeeinträchtigung durch Rückenschmerzen (FFbH-R). Rehabilitation 35:I-VIII.
- Leonhart R. (2004) Effektgrößenberechnung bei Interventionsstudien. Rehabilitation, 43:241-246
- Matthis C, Raspe A, Raspe H (2004). Gesundheitszustand, Rehabilitationsbedarf, Rehabilitationsbedürfnisse und rehabilitative Leistungen in einer Kohorte von LVA-Versicherten. Projekt A4 des Norddeutschen Verbundes Rehabilitationsforschung, Förderkennzeichen 011056907. Unveröffentlichter Abschlussbericht, Institut für Sozialmedizin der Universität zu Lübeck.
- Mittag O, Raspe H. Eine kurze Skala zur Messung der subjektiven Prognose der Erwerbstätigkeit. Rehabilitation 2003;42:169-174.
- Mittag O, Meyer T, Deck R (2005) Fehlende Werte in der Somatisierungsskala des SCL-90-R durch „Listenfragen-Effekt“: Häufigkeit in verschiedenen Survey und Vergleich unterschiedlicher Imputationsmethoden. Gesundheitswesen 67:155-158.
- Pollmann H, Wild-Mittmann B, Pannen HD (2003). Screening auf Rehabilitationsbedarf – effektiv und ökonomisch? Projektinformationen für Kooperationspartner und Bürger zum Projekt PWII/6 des Rehabilitationsverbundes Nordrhein-Westfalen. (unter [www.klinik-niederrhein.de](http://www.klinik-niederrhein.de) mit dem Link Forschung/Aktuelle Projekte)
- Raspe H, Sulek C, Héon-Klin V, et al. Zur Feststellung von Bedarf an medizinischen Rehabilitationsleistungen unter erwerbstätigen Mitgliedern der Gesetzlichen Rentenversicherung. Ein Vorschlag aus sozialmedizinischer und sozialrechtlicher Sicht. Gesundheitswesen 2001;63:49-55
- Rische H, Löffler HE (1998) Rehabilitationsbedarf höher als Rehabilitationsinanspruchnahme. Deutsche Angestellten Versicherung 45: 394-404.
- Shrout PE, Fleiss JL (1979). Intraclass correlation: uses in assessing rater reliability. Psych. Bull 86:420.
- Smith ML, Glass GV. (1977) Meta-analysis of psychotherapy outcome studies. American Psychologist 1977; 32:752-60.
- VDR (2005) Rehabilitation in der gesetzlichen Rentenversicherung. Kurzinformationen für Ärztinnen und Ärzte. ([www.vdr.de](http://www.vdr.de) unter dem Link Rehabilitation/Allgemeine Information/Überblick)
- Weber A, Raspe H. (1999). Gelingt die Reintegration in das Erwerbsleben nach Langzeitarbeitsunfähigkeit? Zusammenfassung der Ergebnisse der ISSA Studie aus Deutschland. DRV Heft 4.
- Zimmermann M, Glaser-Möller N, Deck R, Raspe H (1999a). Determinanten der Antragsstellung auf eine medizinische Rehabilitation. Ergebnisse einer Befragung von Versicherten der LVA Schleswig-Holstein. Gesundheitswesen 61:292-298.
- Zimmermann M, Glaser-Möller N, Deck R, Raspe H (1999b). Subjektive Rehabilitationsbedürftigkeit, Antragsintention und Inzidenz der Anträge auf medizinische Rehabilitation. Ergebnisse einer Befragung von LVA-Versicherten. Rehabilitation 38 Suppl.2, S122-127.

## 6. Anhang

### Anhang 1:

Leitfaden für Aktivitäten der Krankenkassen im Rahmen der Evaluationsphase von PETRA, Ablaufschema IG und KG, Meldekarte der Krankenkassen zur Rekrutierung

### Anhang 2:

Studieninformation für die Versicherten, Einwilligungserklärung

### Anhang 3:

Fragebogenmuster „Selbstauskunft zum Gesundheitszustand“ (Variante Eingangsbefragung und Katamnese)

## Leitfaden für Aktivitäten der KK im Rahmen der Evaluationsphase von PETRA

### 1. ABLAUF (kurze Erinnerung)

Ist ein Petrafall identifiziert worden, regelt **das Ablaufschema** (Datei: AblaufIG, AblaufKG) das weitere Vorgehen, in Abhängigkeit davon, ob der Petrafall der Interventionsgruppe IG oder der Kontrollgruppe KG zugewiesen wurde

#### **Interventionsgruppe:**

- Lehnt der Versicherte die angebotene Intervention (d.h. das Beratungsgespräch) ab, wird er gefragt, ob man ihm im Rahmen einer Versichertenbefragung Unterlagen zuschicken dürfe. Stimmt er zu, erhält er das Fb-Paket (mit den fünfteiligen Unterlagen) per Post. Das IfSM wird mit Hilfe der Meldekarte (gefaxt oder gemailt) informiert. Lehnt er ab, wird nur das IfSM mit der Meldekarte (gefaxt/gemailt) darüber informiert.
- Kommt der Versicherte zur Beratung und entscheidet sich für eine Rehaantragsstellung, bekommt er die Durchschlagsversion des Selbstauskunftsbogen zusammen mit dem Informationsblatt (Datei InfoblattIG) und der Einwilligungserklärung. Die erste Durchschrift des Fragebogens wird zusammen mit der Einwilligungserklärung und der ausgefüllten Meldekarte von der KK in ein vorbereitetes Rücksendekuvert gesteckt und dem IfSM geschickt.

Will der Versicherte im Anschluss an das Beratungsgespräch keinen Rehaantrag stellen, händigt ihm die KK das Fb-Paket (mit den fünfteiligen Unterlagen) aus.

Das IfSM wird mit Hilfe der Meldekarte (gefaxt oder gemailt) darüber informiert.

#### **Kontrollgruppe:**

Dem Versicherten wird ein Fb-Paket (mit den fünfteiligen Unterlagen) per Post zugeschickt. Das IfSM wird mit Hilfe der Meldekarte (gefaxt oder gemailt) informiert.

### 2. WICHTIGE HINWEISE

- **An die Code-Nummer denken !**

Auf jedem Fragebogen (bei Durchschreibversion 2. Seite links oben, bei KG-Version 1. Seite links oben) muss in der Zeile Fb-Nr. eine Codenummer von der KK eingetragen werden.

Diese Codenummer setzt sich folgendermaßen zusammen:

Laufende Nummer / Namenskürzel der SachbearbeiterIn / dreiziffrige Identifikationsnummer der Geschäftsstelle / K (für Kontrollgruppe) bzw. I (für Interventionsgruppe)

Diese Codenummer muss auch auf der Meldekarte fürs IfSM eingetragen sein, da sonst keine Zuordnung der verschiedenen Daten möglich ist.

- **Für alle Aktivitäten eine Meldekarte ausfüllen und dem IfSM zusenden**

(per Post, per Fax oder per Mail)

Anschrift: Institut für Sozialmedizin/Dr. Angelika Hüppe

Beckergrube 43-47 / 23552 Lübeck

FAX: 0451/7992522 mit Vermerk PETRA/Dr. Hüppe

Email: [angelika.hueppe@sozmed.mu-luebeck.de](mailto:angelika.hueppe@sozmed.mu-luebeck.de)

- **Was ist beim Verschicken/Aushändigen eines „Fb-Paketes“ (fünfteilig) zu tun?**

Der Inhalt des FB-Paketes umfasst:

1. Anschreiben der Krankenkasse mit integrierter Information über die Studie (Datei: Infoanschreiben KG) auf Krankenkassenpapier
2. Einwilligungserklärung (Datei Einwilligungserklärung) auf neutralem Papier
3. Selbstauskunftsbogen (5 Seiten)
4. Infobroschüre zur Reha-Antragsstellung
5. Vorbereitetes Rückkuvert

Die FB-Pakete sind vom IfSM vorbereitet und enthalten 2. bis 5.

Die KK muss:

- das aktuelles Anschreiben hinzufügen
- die Codenummer auf den Fragebogen eintragen
- dem IfSM eine Meldekarte zukommen lassen.
- das FB-Paket an den Versicherten adressieren und abschicken.

- **Was ist bei Teilnehmern der IG , die einen Rehaantrag stellen wollen, zu tun?**

- Die Versicherten werden über die Studie informiert (sie erhalten dazu ein Informationsblatt) und gebeten die Einwilligungserklärung zu unterschreiben (Datei Info-blattIG).

- Nach dem Ausfüllen der Durchschreibversion des Fragebogens (zuvor wurde von der KK die Codenummer eingetragen!), muss die KK die Durchschrift heraustrennen und Original wie Durchschrift heften!

- Die erste Durchschrift wird zusammen mit der Einwilligungserklärung an das IfSM geschickt. Hierzu steht den KK ein vorbereitetes Rücksendekuvert zur Verfügung. - Das IfSM wird über diesen Vorgang mit der Meldekarte informiert.

- **Was ist bei der Erinnerung zu tun?**

Das IfSM meldet der KK die Codenummern der Versicherten, die noch nicht geantwortet haben. Diese erhalten nun von der KK ein sechsteiliges Erinnerungspaket zugeschickt. Dieses Paket enthält:

1. Anschreiben der Krankenkasse (Datei: Text für das Erinnerungsschreiben) auf Krankenkassenpapier
2. Informationsblatt auf neutralem Papier (Datei: Infoblatterinnerung)
3. Einwilligungserklärung (Datei Einwilligungserklärung) auf neutralem Papier
4. Selbstauskunftsbogen (5 Seiten)
5. Infobroschüre zur Reha-Antragsstellung
6. Vorbereitetes Rückkuvert

Die Erinnerungspakete sind vom IfSM vorbereitet und enthalten 2. bis 6.

Die KK muss:

- das aktuelles Anschreiben hinzufügen
- die Codenummer auf den Fragebogen eintragen
- dem IfSM eine Meldekarte zukommen lassen.
- Das Erinnerungs-Paket an den Versicherten adressieren und abschicken.

## Petra-Evaluation: Ablaufschema IG

### **Ausgangspunkt: ein möglicher PETRA-Fall wird aufgespürt**

1. Sachbearbeiter der jeweiligen KK überprüft die versicherungsrechtlichen Voraussetzungen und bereitet die PETRA-Akte vor (Infos zu AU-Zeiten, Gutachten, Krankenhaus).
2. Akte wird dem MDK vorgelegt. Es erfolgt die Überprüfung von Kontraindikationen und es wird entschieden, ob es sich um einen echten PETRA-Fall handelt.
3. Wenn ein echter PETRA-Fall vorliegt, dann erfolgt seine **Zuweisung zu Interventions- oder Kontrollgruppe** (das konkrete Vorgehen ist mit jeder KK abgesprochen)

gehört PETRA-Fall zur INTERVENTIONSGRUPPE, dann

4. Die KK lädt Versicherten zu einem Beratungsgespräch in die zuständige Geschäftsstelle ein (telefonisch oder schriftlich).



<p>Ein Beratungsgespräch wird abgelehnt.</p> <p><i>A) Wenn Versicherter einverstanden ist, dass man ihm Unterlagen zuschickt:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Die KK sendet postalisch ein Fb-Paket zu: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationsanschreiben der KK</li> <li>• Selbstauskunftsbogen (mit Code)</li> <li>• Einwilligungserklärung</li> <li>• LVA Info-Broschüre</li> <li>• Rückkuvert ans IfSM adressiert</li> </ul> </li> <li>6. KK schickt dem IfSM eine Meldekarte</li> <li>7. Das IfSM überprüft den Rücklauf der Fragebögen. Nach drei Wochen meldet das IfSM an die KK die fehlenden Codes.</li> <li>8. KK verschickt an diese erneut ein Fb-Paket: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erinnerungsschreiben + Infoblatt</li> <li>• Selbstauskunftsbogen (mit Code)</li> <li>• Einwilligungserklärung</li> <li>• LVA Info-Broschüre</li> <li>• Rückkuvert ans IfSM adressiert</li> </ul> </li> <li>9. KK schickt dem IfSM eine Meldekarte.</li> </ol> <p><i>B) Wenn Versicherter sich gegen die Zusendung eines Fb-Paketes ausspricht:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. KK schickt IfSM eine Meldekarte.</li> </ol>	<p>Ein Beratungsgespräch findet statt.</p> <p><i>A) Versicherter stellt einen <u>Reha-Antrag</u>:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. KK händigt aus <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selbstauskunftsbogen (mit Code) Version mit dreifachem Durchschlag</li> <li>• Informationsblatt</li> <li>• Einwilligungserklärung</li> </ul> </li> <li>6. KK schickt dem IfSM den Fb-Durchschlag, Einwilligungserklärung und Meldekarte zu.</li> </ol> <p><i>B) Versicherter entscheidet sich gegen eine Antragsstellung</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. KK händigt ein Fragebogenpaket aus mit <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationsanschreiben der KK</li> <li>• Selbstauskunftsbogen (mit Code)</li> <li>• Einwilligungserklärung</li> <li>• Rückkuvert ans IfSM adressiert</li> </ul> </li> <li>6. KK schickt dem IfSM eine Meldekarte.</li> </ol> <p>7. bis 9. siehe linke Spalte 7 bis 9</p>
--	--

## Petra-Evaluation: Ablaufschema KG

### *Ausgangspunkt: ein möglicher PETRA-Fall wird aufgespürt*

1. Sachbearbeiter der jeweiligen KK überprüft die versicherungsrechtlichen Voraussetzungen und bereitet die PETRA-Akte vor (Infos zu AU-Zeiten, Gutachten, Krankenhaus).
2. Akte wird MDK vorgelegt. Es erfolgt die Überprüfung von Kontraindikationen und es wird entschieden, ob es sich um einen echten PETRA-Fall handelt.
3. Wenn ein echter PETRA-Fall vorliegt, dann erfolgt seine **Zuweisung zu Interventions- oder Kontrollgruppe** (das Vorgehen wird mit jeder KK abgesprochen)

gehört Petra-Fall zur KONTROLLGRUPPE, dann

4. Die KK schickt dem Versicherten postalisch
  - Informationsanschreiben
  - Selbstauskunftsbogen (mit Code)
  - Einwilligungserklärung
  - LVA Info-Broschüre zur Reha
  - Rückkuvert ans IfSM adressiert
5. Die KK schickt dem IfSM eine Meldekarte zu.
6. Das IfSM überprüft den Fragebogen-Rücklauf. Nach 3 Wochen meldet es Codes von ausstehenden Fragebogen der zuständigen KK-Geschäfts-stelle und bittet um Erinnerung.
7. KK verschickt an diese erneut postalisch ein Fragebogenpaket mit
  - Erinnerunganschreiben + Informationsblatt
  - Selbstauskunftsbogen (mit Code)
  - Einwilligungserklärung
  - LVA Info-Broschüre zur Reha
  - Rückkuvert ans IfSM adressiert
8. Das IfSM erhält eine Meldekarte.

## Meldekarte

Die Geschäftsstelle \_\_\_\_\_ der Krankenkasse \_\_\_\_\_  
 SachbearbeiterIn \_\_\_\_\_ Telefon/Durchwahl \_\_\_\_\_  
 hat am \_\_\_\_\_ dem Versicherten (Codenummer) \_\_\_\_\_

- eine Beratung erteilt, Rehaantrag wird gestellt (IG)
- eine Beratung erteilt, Rehaantrag nicht gestellt, Fb-Paket mitgegeben (IG)
- ein Fb-Paket zugeschickt nach vergeblicher Einladung zur Beratung (IG)
- vergeblich zur Beratung eingeladen, Versicherter will kein Fb-Paket (IG)
- ein Fb-Paket zugeschickt (KG)
- eine Erinnerung geschickt mit einem Erinnerungs-Paket

Geburtsjahr der/des Versicherten: 19\_\_\_\_

Der Versicherte ist weiblich  männlich

Der Versicherte gehört zur Petra-Indikationsgruppe 1 2 3 4 5 6

Verschlüsselung der Petra-Indikationsgruppen:

- 1 Diabetes
- 2 Herz- und Gefäßkrankheit
- 3 chronisch obstruktive, nicht infektiöse Lungenkrankheiten
- 4 rezidivierende Nieren- und Harnleitersteine
- 5 Spondylitis ankylosans/ Morbus Bechterew
- 6 chronisch degenerative und entzündliche Krankheiten des Muskel-Skelett-Systems

## Informationsblatt für Versicherte

Es ist das Anliegen Ihrer Krankenkasse, die Versorgung von Patienten mit länger anhaltenden Gesundheitsstörungen zu verbessern. Deshalb führen wir zusammen mit drei weiteren Krankenkassen und mit der Landesversicherungsanstalt in Schleswig-Holstein (LVA-SH) ein Projekt durch, das heute übliche Formen der Versichertenbetreuung mit neuen und intensiveren Beratungen vergleichen möchte. Angesprochen und befragt werden Versicherte mit ausgewählten Krankheiten, die eine aktuelle oder kürzlich beendete Arbeitsunfähigkeit aufweisen. Wir arbeiten dabei mit dem Institut für Sozialmedizin der Universität zu Lübeck zusammen. Es übernimmt die Auswertung der Daten und betreut die Durchführung des Projektes.

### Beschreibung des Ablaufs:

Sie erhalten heute einen ersten Fragebogen, der nach möglichen gesundheitlichen Beschwerden und Einschränkungen wie Belastungen im täglichen Leben und im Beruf fragt. Sollten Sie sich für eine Teilnahme entscheiden, füllen Sie diesen Fragebogen bitte aus, unterschreiben Sie die beiliegende Einwilligungserklärung und schicken beides im vorbereiteten Umschlag an das Institut für Sozialmedizin in Lübeck. Nach 6 und 12 Monaten werden Sie erneut einen ähnlichen Fragebogen zugesandt bekommen, damit wir auch Informationen über Verlauf und Entwicklung Ihres Gesundheitszustandes erhalten. Dies wird uns helfen, uns verstärkt an Ihren Erfahrungen und Bewertungen zu orientieren.

### Umgang mit Ihren Daten:

Ihre Angaben werden absolut vertraulich behandelt und unterliegen der ärztlichen Schweigepflicht. Alle Forderungen zur Gewährleistung des Datenschutzes werden von uns erfüllt. Eine Weitergabe an staatliche oder private Einrichtungen ist ausgeschlossen. Wenn Sie mit der Teilnahme einverstanden sind, werden Ihr Name und Ihre Anschrift beim Institut für Sozialmedizin aufgehoben, damit Sie von dort aus nach 6 und 12 Monaten erneut angeschrieben werden können. Name wie Anschrift werden jedoch streng getrennt von den Fragebogendaten aufbewahrt, und nach Abschluss der dritten Befragung werden alle Unterlagen, die eine Zuordnung der Daten zu Ihrer Person erlauben könnten, vernichtet.

Am Ende des Projektes werden für jeden Teilnehmer Informationen über Krankenhausaufenthalte, Arbeitsunfähigkeitszeiten, Reha- sowie Rentenanträge aus den Daten der Krankenkasse und der Landesversicherungsanstalt mit den Fragebogendaten in Beziehung gesetzt. Ihre Krankenkasse und die LVA-SH bitten deshalb um Ihre Einwilligung, diese Angaben dem Institut für Sozialmedizin der Universität Lübeck mitteilen zu dürfen. Die Auswertung der Daten erfolgt ausschließlich anonym mit Hilfe der elektronischen Datenverarbeitung.

### Freiwilligkeit:

Die Teilnahme an diesem Projekt ist freiwillig. Sie können auch bei bereits gegebener Einwilligung jederzeit ohne Angabe von Gründen ausscheiden. Wenn Sie nicht teilnehmen, erwachsen Ihnen daraus keinerlei Nachteile.

Codenummer:

**Einwilligungserklärung**

Name und Vorname: .....

Geburtsdatum: .....

Postanschrift: .....

.....

Ich bin über Inhalt und Zweck der Versichertenbefragung, die heute sowie in 6 und 12 Monaten von meiner Krankenkasse und der Landesversicherungsanstalt Schleswig-Holstein (LVA-SH) in Zusammenarbeit mit dem Institut für Sozialmedizin der Universität zu Lübeck durchgeführt wird,

schriftlich  mündlich  informiert worden (Zutreffendes bitte ankreuzen).

Das Informationsblatt zum Inhalt des Verfahrens habe ich erhalten.

Ich bin darüber informiert und erlaube hiermit, dass für die Studie folgende Informationen von meiner Krankenkasse AOK  BEK  BKK  IKK  (Zutreffendes bitte ankreuzen) sowie von der LVA-SH dem Institut für Sozialmedizin der Universität Lübeck (Beckergrube 43-47, 23552 Lübeck) mitgeteilt werden:

Von der Krankenkasse:

- Zeiträume und Diagnosen der Krankenhausaufenthalte sowie der Arbeitsunfähigkeit in den 12 Monaten vor und nach dem Datum dieser Einwilligungserklärung,
- Zeitraum einer stufenweisen beruflichen Wiedereingliederung innerhalb von 12 Monaten nach dem Datum dieser Einwilligungserklärung.

Von der LVA-SH:

- Datum von gestellten Reha- und Rentenanträgen sowie Entscheidungen der LVA-SH über diese Anträge in den 12 Monaten vor und nach dem Datum dieser Einwilligungserklärung
- Art, Zeitraum und Diagnose bewilligter Reha-Maßnahmen und Renten in den 12 Monaten vor und nach dem Datum dieser Einwilligungserklärung.

Ich bin darüber informiert, dass alle Anforderungen des Datenschutzes eingehalten werden. Unter den im Informationsblatt geschilderten Voraussetzungen erkläre ich mein Einverständnis für die Teilnahme an der Befragung. Dieses Einverständnis erkläre ich freiwillig. Mir ist bekannt, dass ich es jederzeit, ohne Angabe von Gründen und ohne dass mir daraus irgendwelche Nachteile entstehen, zurückziehen kann. Der Widerruf ist an die Krankenkasse oder die LVA Schleswig-Holstein zu richten.

Ort/Datum:

Unterschrift der/des Versicherten:

Ich habe die schriftlichen Erläuterungen gelesen.

Ort/Datum:

Unterschrift der/des Versicherten:

Fb-Nr. \_\_\_\_\_

# Selbstauskunft zum Gesundheitszustand

In diesem Fragebogen möchten wir Ihnen verschiedene Fragen über mögliche gesundheitliche Probleme sowie über Einschränkungen im täglichen Leben und im Beruf stellen. Bitte gehen Sie die Fragen der Reihe nach durch und beantworten Sie die Fragen, indem Sie ein X in das entsprechende Kästchen  setzen oder die Antwort an die durch einen Strich \_\_\_\_\_ bezeichnete Stelle schreiben. Streichen Sie ein versehentlich falsch gesetztes Kreuz bitte deutlich durch, und kreuzen Sie dann das richtige Kästchen an. Bitte beantworten Sie jede Frage.

## Allgemeine Gesundheit

1. Welches gesundheitliche Problem belastet Sie gegenwärtig besonders?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. Haben Sie derzeit noch andere Erkrankungen / Beschwerden?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. Wie würden Sie Ihren Gesundheitszustand im allgemeinen beschreiben?  
(Bitte nur ein Kästchen ankreuzen)

In den letzten 7 Tagen (heute eingerechnet) war er ...

<input type="checkbox"/>				
schlecht	weniger gut	zufriedenstellend	gut	sehr gut

## Schmerzen

4. Im folgenden sind verschiedene Arten von Schmerzen aufgeführt. Bitte kreuzen Sie für jede Schmerzart an, ob Sie heute solche Schmerzen verspüren. (Bitte kreuzen Sie in jeder Zeile ein Kästchen an.)

Kopfschmerzen .....	ja <input type="checkbox"/>		nein <input type="checkbox"/>
Nackenschmerzen .....	ja <input type="checkbox"/>		nein <input type="checkbox"/>
Schmerzen in den Schultern .....	ja <input type="checkbox"/>		nein <input type="checkbox"/>
Schmerzen in den Armen oder Händen .....	ja <input type="checkbox"/>		nein <input type="checkbox"/>
Herz- und Brustschmerzen .....	ja <input type="checkbox"/>		nein <input type="checkbox"/>
Schmerzen im Bauch, Magen oder Unterleib .....	ja <input type="checkbox"/>		nein <input type="checkbox"/>
Schmerzen im Rücken .....	ja <input type="checkbox"/>		nein <input type="checkbox"/>
Schmerzen in den Hüften .....	ja <input type="checkbox"/>		nein <input type="checkbox"/>
Schmerzen in den Beinen oder Füßen .....	ja <input type="checkbox"/>		nein <input type="checkbox"/>

Sonstige Schmerzen, und zwar \_\_\_\_\_

Wenn Sie heute keine Schmerzen in einer oder mehreren der genannten Körpergegenden verspüren, fahren Sie bitte gleich mit der Frage 6 fort.

5.a In welcher der genannten Körpergegenden empfinden Sie heute die stärksten Schmerzen?

Heute schmerzt am meisten: \_\_\_\_\_

5.b Wie stark sind Ihre Schmerzen heute dort, wo es am meisten schmerzt?

Die nachfolgende Skala geht von 1 bis 10. Wenn Ihre Schmerzen kaum spürbar sind, kreuzen Sie bitte das Kästchen 1 an. Wenn die Schmerzen für Sie unerträglich sind, kreuzen Sie 10 an. Sonst kreuzen Sie eine Zahl dazwischen an.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
kaum spürbare Schmerzen					unerträgliche Schmerzen				

## Befinden

6. Sie finden nachstehend eine Liste von Problemen und Beschwerden, die man manchmal hat. Bitte lesen Sie jede Frage sorgfältig durch und entscheiden Sie, wie sehr Sie in den **letzten 7 Tagen** (heute eingerechnet) durch diese Beschwerden gestört oder bedrängt worden sind. Machen Sie bitte hinter **jeder Frage** nur ein Kreuz in das Kästchen mit der für Sie am besten zutreffenden Antwort.

Wie sehr litten Sie in den letzten 7 Tagen unter ...?

	überhaupt nicht	ein wenig	ziemlich	stark	sehr stark
Kopfschmerzen .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Ohnmachts- oder Schwindelgefühlen .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Herz- und Brustschmerzen .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Kreuzschmerzen .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Übelkeit oder Magenverstimmung .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Muskelschmerzen (Muskelkater, Gliederreißen) .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Schwierigkeiten beim Atmen .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Hitzewallungen oder Kälteschauern .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Taubheit oder Kribbeln in einzelnen Körperteilen .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
dem Gefühl, einen Klumpen (Kloß) im Hals zu haben .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Schwächegefühl in einzelnen Körperteilen .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Schweregefühl in Armen oder Beinen .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5
Schlafstörungen .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5

7. Wie oft waren sie in den letzten 7 Tagen (heute eingerechnet) ... ?

(Bitte machen Sie in jeder Zeile ein Kreuz.)

	immer	mei- stens	ziemlich oft	manch- mal	selten	nie
erschöpft .....	<input type="checkbox"/>					
müde .....	<input type="checkbox"/>					
sehr nervös .....	<input type="checkbox"/>					
niedergeschlagen .....	<input type="checkbox"/>					
entmutigt und traurig .....	<input type="checkbox"/>					
voller Schwung .....	<input type="checkbox"/>					
ruhig und gelassen .....	<input type="checkbox"/>					
voller Energie .....	<input type="checkbox"/>					
glücklich .....	<input type="checkbox"/>					

## Gesundheitsverhalten

8. Wie groß sind Sie? (Bitte tragen Sie die Größe in Zentimetern ein.) \_\_\_\_\_ cm
9. Wieviel Kilogramm wiegen Sie in etwa ohne Bekleidung? \_\_\_\_\_ kg
10. Rauchen Sie?  nein  ja  etwa \_\_\_\_\_ Zigaretten am Tag
11. Wie oft haben Sie in den vergangenen 4 Wochen alkoholische Getränke getrunken?
- (fast) jeden Tag: Wieviel am Tag? \_\_\_\_\_
- 2 bis 4 mal pro Woche
- seltener / nie

## Leistungsfähigkeit

12. In den folgenden Fragen geht es um Tätigkeiten aus dem täglichen Leben. Bitte beantworten Sie jede Frage so, wie es für Sie im Moment (wir meinen in Bezug auf die **letzten 7 Tage**, heute eingerechnet) zutrifft. Sie haben **drei** Antwortmöglichkeiten:

- 1 „ja“ Sie können die Tätigkeit ohne Schwierigkeiten ausführen.
- 2 „ja, aber mit Mühe“ Sie haben dabei Schwierigkeiten, z.B. Schmerzen, es dauert länger als früher, oder Sie müssen sich dabei abstützen.
- 3 „nein oder nur mit fremder Hilfe“ Sie können es gar nicht oder nur, wenn eine andere Person Ihnen dabei hilft.

Bitte beantworten Sie jede Frage!

	ja	ja, aber mit Mühe	nein, nur mit fremder Hilfe
Können Sie sich strecken, um z. B. ein Buch von einem hohen Schrank oder Regal zu holen?	1	2	3
Können Sie einen mind. 10kg schweren Gegenstand (z.B. vollen Wassereimer oder Koffer) hochheben und 10 Meter weit tragen? .....	1	2	3
Können Sie sich von Kopf bis Fuß waschen und abtrocknen? .....	1	2	3
Können Sie sich aus dem Stand bücken und einen leichten Gegenstand (z.B. zerknülltes Papier) vom Fußboden aufheben? .....	1	2	3
Können Sie sich über einem Waschbecken die Haare waschen? .....	1	2	3
Können Sie 1 Stunde auf einem unpolsterten Stuhl sitzen? .....	1	2	3
Können Sie 30 Minuten ohne Unterbrechung stehen? (z.B. in einer Warteschlange) .....	1	2	3
Können Sie sich im Bett aus der Rückenlage aufsetzen? .....	1	2	3
Können Sie Strümpfe oder Socken an- und ausziehen? .....	1	2	3
Können Sie im Sitzen einen kleinen heruntergefallenen Gegenstand (z.B. eine Münze) neben Ihrem Stuhl aufheben? .....	1	2	3
Können Sie einen schweren Gegenstand (z.B. einen gefüllten Kasten Mineralwasser) vom Boden auf den Tisch stellen? .....	1	2	3
Können Sie 100 Meter schnell laufen (nicht gehen), etwa um einen Bus noch zu erreichen? ...	1	2	3
Können Sie öffentliche Verkehrsmittel (Bus, Bahn usw.) benutzen? .....	1	2	3

## Arztkontakte und Behandlungen

13. Bei wem / wo waren Sie den letzten 12 Monaten in ärztlicher Behandlung?

	Name, Ort	letzte Untersuchung am
<input type="checkbox"/> Praktischer Arzt / Arzt für Allgemeinmedizin .....	_____	_____
<input type="checkbox"/> Internist .....	_____	_____
<input type="checkbox"/> Gynäkologe (Frauenarzt) .....	_____	_____
<input type="checkbox"/> Orthopäde .....	_____	_____
<input type="checkbox"/> Chirurg .....	_____	_____
<input type="checkbox"/> Neurologe (Nervenarzt) .....	_____	_____
<input type="checkbox"/> Psychiater / Psychotherapeut .....	_____	_____
<input type="checkbox"/> Krankenhaus .....	_____	_____

andere, und zwar: \_\_\_\_\_

14. Sind Sie in den letzten 12 Monaten von einem Sozialversicherungsträger (z.B. Arbeitsamt, MDK, Rentenversicherung, Versorgungsamt) untersucht worden?

Name der Stelle: \_\_\_\_\_ Ort: \_\_\_\_\_ am: \_\_\_\_\_

Name der Stelle: \_\_\_\_\_ Ort: \_\_\_\_\_ am: \_\_\_\_\_

15. Wie häufig mußten Sie in den vergangenen 4 Wochen die folgenden Medikamente (auch Spritzen) einnehmen?

Name (falls bekannt)	täglich	mehrmals wöchentlich	wenige Male
Mittel zur Senkung des Blutzuckerspiegels .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mittel zur Senkung des Blutfettspiegels .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Blutdrucksenkende Mittel, Herzmittel .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mittel gegen Rheuma .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Beruhigungsmittel / Schlafmittel .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schmerzmittel .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Spritzen in Gelenke oder den Rücken .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Anderes Mittel, nämlich .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

16. Bisherige ärztlich verordnete Behandlungen

Geben Sie bitte an, welche der folgenden Behandlungen Sie in den letzten 12 Monaten erhalten haben, und kreuzen Sie an, ob Ihnen diese Behandlungen gut, mäßig oder wenig geholfen haben.

Erhalten?	Behandlung hat geholfen:		
↓	gut	mäßig	wenig
<input type="checkbox"/> Krankengymnastik .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Medizinisches Muskeltraining / Krafttraining .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Thermo-, Hydro- und Balneotherapie (z. B. Bäder, Kneippgüsse, Packungen, Heißluft, Kälte, Rotlicht) .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Elektrotherapie (z.B. Reizstrom, TENS, Ultraschall, Stangerbad, Iontophorese) .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Massagen, Akupressur, Streckverband, „Einrencken“ .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Psychotherapie / psychologische Beratungsgespräche .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Sonstige und zwar: .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

17. Eigene Maßnahmen zur Linderung der Beschwerden

Bitte geben Sie an, welche Maßnahmen Sie selbst in den vergangenen 4 Wochen getroffen haben und kreuzen Sie an, ob Ihnen diese Maßnahmen gut, mäßig oder wenig geholfen haben.

Angewandt?	Maßnahme hat geholfen:		
↓	gut	mäßig	wenig
<input type="checkbox"/> Bettruhe .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Ablenkung / Zerstreuung durch Gespräch / Tätigkeit .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Traditionelle Hausmittel wie z.B. heißes Bad, Wärmeflasche .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Schmerzmittel und zwar bevorzugt: .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Entspannung .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Bewegung / Sport und zwar: .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Erlernte Krankengymnastikübungen .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Therapie zu eigenen Kosten und zwar: .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Sonstiges und zwar: .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

18. Im folgenden finden Sie eine Reihe von Aussagen, die Erwartungen und Wünsche von Patienten an eine Rehabilitationsmaßnahme beschreiben. (Wenn wir von „Rehabilitation“ sprechen, meinen wir das, was man gelegentlich auch als „Kur“ oder als „Heilverfahren“ bezeichnet. Sie ist in jedem Fall mit einem stationären oder ambulanten Aufenthalt in einer Reha-Einrichtung verbunden.)

Bitte lesen Sie die nachfolgenden Aussagen der Reihe nach durch und kreuzen Sie bei jeder Aussage an, in welchem Maße Sie den genannten Erwartungen und Wünschen zustimmen.

	stimmt genau	stimmt eher	stimmt eher nicht	stimmt überhaupt nicht
Ich erwarte, dass ich mich eine Zeit lang um nichts kümmern muss .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich erwarte, dass ich mich erhole .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich erwarte, dass ich lerne, gesünder zu leben .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich erwarte, dass ich meine Leistungsfähigkeit erhöhen kann .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich erwarte, dass ich beruflichen Stress abbauen kann .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich erwarte, dass ich lerne, mir mehr Freizeit zu nehmen und sie für mich zu nutzen .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Fragen zur Arbeitssituation

19. Ich bin zur Zeit / war zuletzt beschäftigt als \_\_\_\_\_

(Bitte genaue Tätigkeitsbezeichnung, z.B. LKW-Fahrer - nicht Kraftfahrer)

Meine Beschäftigung

besteht

besteht nicht mehr, und zwar seit ..... / ..... / .....

Bitte kreuzen Sie alle Bedingungen an, die für Ihre Tätigkeit zutreffen. Geben Sie auch bitte an, ob die zutreffenden Bedingungen Sie belasten oder belastet haben.

Trifft zu?	Belastet(e) mich		
↓ <u>Arbeitszeit und Arbeitsweise</u>	stark	wenig	überhaupt nicht
<input type="checkbox"/> Ganztätigkeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Teilzeitarbeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Wechselschicht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Nachtschicht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Akkordarbeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> besonderer Zeitdruck	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 <b><u>Berufliches Kraftfahren</u></b>			
<input type="checkbox"/> Pkw während der Arbeitszeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Lkw mit/ohne Ladearbeiten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Baumaschinen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> sonstige Fahrzeuge	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Förderanlagen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Gefahrguttransporte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 <b><u>Beanspruchung der Sinnesorgane</u></b>			
<input type="checkbox"/> ständige Konzentration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> hohe Verantwortung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> überwiegende Bildschirmarbeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Anlagensteuerung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Trifft zu?	Belastet(e) mich		
↓ <u>Beanspruchung des Bewegungsapparates</u>	stark	wenig	überhaupt nicht
<input type="checkbox"/> überwiegend stehend/gehend	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> überwiegend sitzend	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> oft in gebückter Stellung/knieend	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> oft mit erhobenen Armen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> häufiges Heben von Lasten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> häufiges Klettern und Steigen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 <b><u>äußere Einflüsse</u></b>			
<input type="checkbox"/> Kälte, Zugluft, Nässe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Hitze	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> starke Staubentwicklung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Rauchentwicklung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Gerüche, Gase, Dämpfe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> hautreizende Stoffe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> starker Lärm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 <b><u>Sonstiges</u></b>			
<input type="checkbox"/> Publikumsverkehr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> häufige Reisetätigkeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Erschütterungen/Vibrationen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> erhöhte Unfallgefahr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Schwindelfreiheit erforderlich	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

20. Gibt es in Ihrem beruflichen / privaten Bereich weitere Umstände, die Sie besonders belasten?

Nein

Mich belastet besonders: \_\_\_\_\_

21. Wie lange wird es Ihrer Einschätzung nach dauern, bis Sie die Arbeit wieder aufnehmen können?

- weniger als einen Monat .....
- zwischen einem und drei Monaten .....
- zwischen drei und sechs Monaten .....
- mehr als sechs Monate .....
- ich werde wohl nie wieder gesund werden .....
- ich habe keinerlei Vorstellung .....
- für mich trifft die Frage nicht zu, weil ich wieder arbeitsfähig bin .....

**Haben Sie vielen Dank für Ihre Mitarbeit!**

UNIVERSITÄTSKLINIKUM Schleswig-Holstein  
Campus Lübeck

Institut für Sozialmedizin

## Selbstauskunft zum Gesundheitszustand

Vor einem Jahr hatten Sie sich bereit erklärt, an einer Studie teilzunehmen, die den Verlauf und die Entwicklung Ihres Gesundheitszustandes über ein Jahr hin verfolgt.

Heute bitten wir Sie nun erneut (und zum letzten Mal), uns Informationen über mögliche gesundheitliche Beschwerden sowie dadurch verursachte Einschränkungen im alltäglichen Leben zu geben.

Bitte gehen Sie die Fragen der Reihe nach durch und beantworten Sie die Fragen, indem Sie ein Kreuz in das entsprechende Kästchen  setzen oder die Antwort an die durch einen Strich \_\_\_\_\_ bezeichnete Stelle schreiben. Streichen Sie ein versehentlich falsch gesetztes Kreuz deutlich durch und kreuzen dann das richtige Kästchen an.

Bitte beantworten Sie jede Frage.

Wenn Sie Fragen haben, können Sie gerne bei uns anrufen. Unter der Telefonnummer (0451) 799 25 18 erhalten Sie Auskünfte oder Hilfen von Frau Dr. Hüppe.

Die erste Frage lautet:

1. Wie würden Sie Ihren Gesundheitszustand im Allgemeinen beschreiben?

In den letzten 7 Tagen (heute eingerechnet) war er .....

sehr gut.....	<input type="checkbox"/>
gut.....	<input type="checkbox"/>
zufriedenstellend.....	<input type="checkbox"/>
weniger gut.....	<input type="checkbox"/>
schlecht.....	<input type="checkbox"/>

## Beschwerden

2. Sie finden nachstehend eine Liste von körperlichen Beschwerden, die man manchmal hat. Bitte lesen Sie jede Frage sorgfältig durch und entscheiden Sie, wie sehr Sie in den **letzten sieben Tagen** durch diese Beschwerden gestört oder bedrängt worden sind.

Machen Sie bitte hinter jeder Frage nur ein Kreuz in das Kästchen mit der **für Sie am besten zutreffenden** Antwort. Streichen Sie versehentliche Antworten deutlich durch und kreuzen Sie danach das richtige Kästchen an.

**Wie sehr litten Sie in den letzten sieben Tagen unter ...?**

	überhaupt nicht	ein wenig	ziemlich	stark	sehr stark
• Kopfschmerzen .....	<input type="checkbox"/>				
• Ohnmachts- oder Schwindelgefühlen.....	<input type="checkbox"/>				
• Herz- und Brustschmerzen.....	<input type="checkbox"/>				
• Kreuzschmerzen .....	<input type="checkbox"/>				
• Übelkeit oder Magenverstimmung .....	<input type="checkbox"/>				
• Muskelschmerzen (Muskelkater, Gliederreißen).....	<input type="checkbox"/>				
• Schwierigkeiten beim Atmen .....	<input type="checkbox"/>				
• Hitzewallungen und Kälteschauern .....	<input type="checkbox"/>				
• Taubheit oder Kribbeln in einzelnen Körperteilen .....	<input type="checkbox"/>				
• dem Gefühl, einen Klumpen (Kloß) im Hals zu haben.....	<input type="checkbox"/>				
• Schwächegefühl in einzelnen Körperteilen.....	<input type="checkbox"/>				
• Schweregefühl in den Armen oder den Beinen .....	<input type="checkbox"/>				
• Hitzewallungen und Kälteschauern .....	<input type="checkbox"/>				

## Gedanken über gesundheitliche Beschwerden

3. Wir führen ständig ein inneres Zwiegespräch mit uns selbst. Auch wenn wir gesundheitlich beeinträchtigt sind, gehen uns bestimmte Gedanken durch den Kopf. Im folgenden finden Sie typische Gedanken von Menschen, die gesundheitliche Beschwerden haben.
- Bitte geben Sie an, wie häufig Ihnen diese Gedanken durch den Kopf geht, wenn Sie gesundheitliche Beschwerden haben. Wenn Ihnen der aufgeführte Gedanke fast nie durch den Kopf geht, kreuzen Sie bitte das Kästchen 1 an, wenn Ihnen der Gedanke fast immer durch den Kopf geht, kreuzen Sie das Kästchen 6 an. Ansonsten kreuzen Sie ein entsprechendes Kästchen dazwischen an.

**Das denke ich .....**

	fast nie					fast immer
• Diese Beschwerden halte ich nicht mehr aus.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
• Egal was ich auch tue, ich kann doch nichts ändern an meinen Beschwerden.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
• Ich muß schnell ein Medikament nehmen .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
• Das hört ja nie mehr auf .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
• Ich bin ein hoffnungsloser Fall.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
• Wann wird es wieder schlimmer?.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
• Die Beschwerden machen mich fertig .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
• Ich kann nicht mehr.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
• Diese Beschwerden machen mich noch verrückt ..	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6

## Befinden

4. Wie oft waren Sie **in den letzten 7 Tagen** (heute eingerechnet) ...?  
(Bitte kreuzen Sie in jeder Zelle ein Kästchen an.)

	immer	meis- tens	ziemlich oft	manch- mal	selten	nie
• erschöpft .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
• müde.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
• sehr nervös .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
• niedergeschlagen.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
• entmutigt und traurig .....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
• voller Schwung.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
• ruhig und gelassen.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
• voller Energie.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6
• glücklich.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6

## Schmerzen

5. Im Folgenden sind verschiedene Arten von Schmerzen aufgeführt. Bitte kreuzen Sie für jede Schmerzart an, ob Sie **heute** solche Schmerzen verspüren. (Bitte kreuzen Sie in jeder Zeile ein Kästchen an.)

	nein	ja
• Kopfschmerzen oder Migräne .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Nackenschmerzen .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Schmerzen in den Schultern .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Schmerzen in den Armen oder Händen .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Herz- und Brustschmerzen .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Schmerzen im Bauch, Magen oder Unterleib .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Schmerzen im Rücken .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Schmerzen in den Hüften .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Schmerzen in den Beinen oder Füßen .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Sonstige Schmerzen, und zwar _____		

### → HINWEIS:

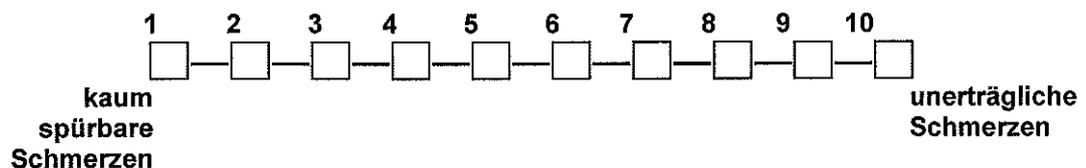
Wenn Sie heute keine Schmerzen in einer oder mehreren der genannten Körperregionen verspüren, fahren Sie bitte gleich mit Frage 8 auf der nächsten Seite fort.

6. In welcher Körperregion empfinden Sie **heute** die stärksten Schmerzen?

Heute schmerzt am meisten: \_\_\_\_\_

7. Wie stark sind Ihre Schmerzen **heute** dort, wo es am meisten schmerzt ?

Die nachfolgende Skala geht von 1 bis 10. Wenn Ihre Schmerzen heute kaum spürbar sind, kreuzen Sie bitte das Kästchen mit der 1 an. Wenn die Schmerzen für Sie heute unerträglich sind, kreuzen Sie das Kästchen mit der 10 an. Sonst kreuzen Sie eine entsprechende Zahl dazwischen an.



## Alltagstätigkeiten

8. Bei den folgenden Fragen geht es um Tätigkeiten aus dem täglichen Leben. Bitte beantworten Sie jede Frage so, wie es für Sie **im Moment** (wir meinen mit Bezug auf die letzten 7 Tage) zutrifft. Sie haben drei Antwortmöglichkeiten:

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 1 <b>Ja</b>                              | d.h. Sie können die Tätigkeit ohne Schwierigkeiten ausführen  |
| <input type="checkbox"/> 2 <b>Ja, aber mit Mühe</b>               | d.h. Sie haben dabei Schwierigkeiten, z.B. Schmerzen, es dauert länger als früher, oder Sie müssen sich dabei abstützen |
| <input type="checkbox"/> 3 <b>Nein oder nur mit fremder Hilfe</b> | d.h. Sie können es gar nicht oder nur, wenn eine andere Person Ihnen dabei hilft  |

	Ja	Ja, aber nur mit Mühe	Nein oder nur mit fremder Hilfe
• Können Sie sich strecken, um z.B. ein Buch von einem hohen Schrank oder Regal zu holen?.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
• Können Sie einen mindestens 10 kg schweren Gegenstand (z.B. vollen Wassereimer oder Koffer) hochheben und 10 Meter weit tragen?.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
• Können Sie sich von Kopf bis Fuß waschen und abtrocknen?.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
• Können Sie sich bücken und einen leichten Gegenstand (z.B. Geldstück, zerknülltes Papier) vom Fußboden aufheben?.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
• Können Sie sich über einem Waschbecken die Haare waschen?..	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
• Können Sie 1 Stunde auf einem ungepolsterten Stuhl sitzen?.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
• Können Sie 30 Minuten ohne Unterbrechung stehen (z.B. in einer Warteschlange)?.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
• Können Sie sich im Bett aus der Rückenlage aufsetzen?.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
• Können Sie Strümpfe an- und ausziehen?.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
• Können Sie im Sitzen einen kleinen heruntergefallenen Gegenstand (z.B. eine Münze) neben Ihrem Stuhl aufheben?.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
• Können Sie einen schweren Gegenstand (z.B. einen gefüllten Kasten Mineralwasser) vom Boden auf den Tisch stellen?.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
• Können Sie 100 Meter schnell laufen (nicht gehen), etwa um einen Bus noch zu erreichen?.....	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3



## Arztkontakte / Behandlungen

13. Welche der folgenden Ärzte haben Sie **in den vergangenen 8 Wochen** aufgesucht und wie häufig? (Kreuzen Sie in jeder Zeile ein Kästchen an.)

	Nein, nicht aufgesucht	Ja, einmal aufgesucht	Ja, mehrmals aufgesucht
• Praktischer Arzt, Arzt für Allgemeinmedizin.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Internist.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Orthopäde.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Neurologe (Nervenarzt).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Psychiater/ Psychotherapeut.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Chirurg.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• anderer, und zwar _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• anderer, und zwar _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

14. Haben Sie **in den vergangenen 8 Wochen** folgende ärztlich verordnete Behandlungen erhalten? (Kreuzen Sie in jeder Zeile ein Kästchen an.)

	Nein	Ja
• Krankengymnastik.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Medizinischen Muskeltraining / Krafttraining.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Thermo-, Hydro- und Balneotherapie (z.B. Bäder, Kneippgüsse, Packungen, Heißluft, Kälte, Rotlicht).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Elektrotherapie (z.B. Reizstrom, TENS, Ultraschall, Stangerbad, Iontophorese)....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Massagen / Akupressur / Streckverband / „Einrencken“.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Psychotherapie / psychologische Beratungsgespräche.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Sonstige Behandlung, und zwar _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

15. Wie häufig mussten Sie **in den vergangenen 4 Wochen** die folgenden Medikamente (auch Spritzen) einnehmen?

	täglich	mehrmals wöchentlich	wenige Male
• Mittel zur Senkung des Blutzuckerspiegels.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Mittel zur Senkung des Blutfettspiegels.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Blutdrucksenkende Mittel, Herzmittel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Mittel gegen Rheuma.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Beruhigungsmittel / Schlafmittel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Schmerzmittel.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Spritzen in Gelenke oder den Rücken.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• anderes Mittel, und zwar _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Gesundheitsverhalten

16. Rauchen Sie ?

Nein.....

Ja.....  → etwa \_\_\_\_\_ Zigaretten am Tag

17. Wie viel Kilogramm wiegen Sie in etwa ohne Bekleidung?

\_\_\_\_\_ kg

### Arbeit / Ausbildung

18. Sind Sie zur Zeit erwerbstätig ?

Ja, ganztags.....

mindestens halbtags.....

weniger als halbtags.....

Nein, ausschließlich Hausfrau/-mann.....

in Ausbildung/Umschulung.....

arbeitslos.....

Alters/Frührente.....

19. Waren Sie in den letzten 6 Monaten (heute eingerechnet) krankgeschrieben ?

Nein, nicht krankgeschrieben

Ja, krankgeschrieben

an etwa \_\_\_\_\_ Tagen

**Haben Sie vielen Dank für das Ausfüllen des Fragebogens !**

Bitte prüfen Sie jetzt noch einmal, ob Sie alle Fragen beantwortet haben.

Stecken Sie dann den Fragebogen in den vorbereiteten Rückumschlag und  
senden Sie ihn an uns zurück.